

BÙI QUANG TÊ - VŨ THỊ TÁM

NHỮNG BỆNH THƯỜNG GẶP CỦA TÔM CÁ



*& Biện pháp
phòng trị*



NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

BÙI QUANG TÊ - VŨ THỊ TÁM

NHỮNG BỆNH THƯỜNG GẶP CỦA TÔM CÁ

VÀ

Biện pháp phòng trị

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP
Thành phố Hồ Chí Minh
2002



MỤC LỤC

	Trang
Lời giới thiệu	7
Chương 1 : Những hiểu biết chung về phòng trị bệnh cho tôm cá	9
I. TẠI SAO TÔM CÁ LẠI MẮC BỆNH	9
1. Những yếu tố môi trường làm tôm cá mắc bệnh	9
2. Những yếu tố do con người - kỹ thuật nuôi	10
3. Những yếu tố do sinh vật. Tác nhân gây bệnh	10
4. Những yếu tố nội tại - Ký chủ	11
II. Ý NGHĨA CỦA VIỆC PHÒNG BỆNH CHO TÔM CÁ	11
III. LÀM THẾ NÀO PHÒNG ĐƯỢC BỆNH CHO TÔM CÁ	12
1. Dọn tẩy ao đầm, bè nuôi tôm cá	12
2. Tăng cường quản lý chăm sóc	12
3. Sử dụng thuốc phòng bệnh cho tôm cá nuôi	14
IV. LÀM THẾ NÀO ĐỂ CHẨN ĐOÁN BỆNH	15
1. Điều tra hiện trường	15
2. Kiểm tra cơ thể tôm cá	16
Chương 2 : Những bệnh thường gặp của cá nuôi và biện pháp phòng trị	17
I. BỆNH DO VI KHUẨN	17
1. Bệnh nhiễm khuẩn máu	17
2. Bệnh trắng đuôi	19

II. BỆNH NẤM THỦY MI Ở CÁ	21
III. BỆNH KÝ SINH TRÙNG	23
1. Bệnh trùng bánh xe	23
2. Bệnh trùng quá dưa (còn gọi là bệnh đốm trắng)	28
3. Bệnh trùng loa ken	32
4. Bệnh tà quản trùng	34
5. Bệnh sán lá đơn chủ	35
6. Bệnh giun tròn	38
7. Bệnh trùng mỏ neo	39
8. Bệnh rận cá	41
V. SINH VẬT HẠI CÁ	43
1. Các loài tảo	43
2. Bọ gạo	44
3. Bấp cày	45
Chương 3 : Những bệnh thường gặp của tôm nuôi và biện pháp phòng trị	47
I. BỆNH DO VIRUS	47
1. Bệnh Monodon Baculovirus (MBV)	47
2. Bệnh vàng đầu	49
II. BỆNH DO VI KHUẨN	51
1. Bệnh phát sáng	51
2. Bệnh đỏ dọc thân ở ấu trùng tôm sú	53
3. Bệnh hoại tử ở tôm càng xanh (còn gọi là đốm nâu)	54
4. Bệnh ăn mòn vỏ kitin	56
5. Bệnh màng nhày	57

III. BỆNH DO NẤM	59
1. Bệnh nấm ở ấu trùng	59
2. Bệnh nấm ở tôm trưởng thành	60
IV. BỆNH DO SINH VẬT BẨM	61
V. BỆNH DO MÔI TRƯỜNG, ĐỘC TỐ VÀ DINH DƯỠNG	62
1. Bệnh mềm vỏ	62
2. Bệnh mang đen	64
3. Bệnh xanh	65
4. Bệnh đỏ	66
5. Hội chứng bệnh acid sulphat	67
6. Bệnh tôm nổi đầu do thiếu oxy	68
Tài liệu tham khảo	70
PHỤ LỤC	
Phụ lục 1 : Biện pháp phòng và trị bệnh thường gặp ở cá nuôi (vùng Đồng bằng sông Cửu Long)	73
Phụ lục 2 : Biện pháp phòng và trị bệnh thường gặp ở tôm nuôi (vùng Đồng bằng sông Cửu Long)	76
Phụ lục 3 : Chất lượng nước sử dụng cho việc nuôi tôm cá	78
Một số hình ảnh tôm cá bệnh (Phụ bản ảnh màu)	

LỜI GIỚI THIỆU

Nuôi trồng thủy sản ngày càng có vị trí quan trọng trong ngành kinh tế ở nước ta, đặc biệt các tỉnh Đồng bằng Sông Cửu Long có sản lượng nuôi tôm, cá chiếm tỷ trọng chủ yếu cho nhu cầu thực phẩm trong nước và xuất khẩu.

Để có năng suất và sản lượng tôm cá cao, các địa phương đã ứng dụng nhiều loại hình nuôi và mở rộng diện tích nuôi, do đó tình hình bệnh của tôm cá càng dễ phát sinh. Trong mấy năm gần đây, bệnh tôm cá đã xuất hiện ở nhiều vùng thuộc các tỉnh Đồng bằng Sông Cửu Long đã ảnh hưởng đáng kể đến việc phát triển nghề nuôi trồng thủy sản.

Để góp phần hạn chế những thiệt hại do bệnh tôm cá gây ra. Kỹ sư Bùi Quang Tề và Kỹ sư Vũ Thị Tám là chuyên gia nghiên cứu bệnh tôm cá lâu năm đã viết

Những bệnh thường gặp của tôm cá và biện pháp phòng trị nhằm giúp cho người nuôi trồng thủy sản phát hiện sớm và có biện pháp tổng hợp phòng trị một số bệnh thường gặp gây nguy hiểm cho tôm cá nuôi. Cuốn sách được viết dựa vào kết quả nghiên cứu của các tác giả và cộng sự được tiến hành từ trước đến nay, đồng thời có sử dụng một số tư liệu trong và ngoài nước.

Cuốn sách này có nội dung thiết thực và trình bày dễ hiểu. Đây là một tài liệu rất có ích cho những người nuôi tôm cá. Đồng thời cuốn sách còn là tài liệu tham khảo tốt cho cán bộ giảng dạy, cán bộ nghiên cứu về bệnh tôm cá và các bạn sinh viên, học sinh ngành nuôi trồng thủy sản trong các trường Đại học và Trung học chuyên nghiệp.

Trong thời gian hoàn thành cuốn sách, các tác giả đã có nhiều cố gắng, nhưng chắc còn nhiều thiếu sót. Chúng tôi mong sẽ nhận được các ý kiến đóng góp của những người nuôi tôm cá và các bạn đồng nghiệp giúp cho tài liệu ngày càng hoàn chỉnh hơn.

P.T.S Hà Ký
CỤC TRƯỞNG CỤC BẢO VỆ
NGUỒN LỢI THỦY SẢN

CHƯƠNG I

NHỮNG HIỂU BIẾT CHUNG VỀ PHÒNG TRỊ BỆNH CHO TÔM CÁ

I. TẠI SAO TÔM CÁ LẠI MẮC BỆNH

Tôm cá sống ở trong nước hay nói một cách khác nước là môi trường sống của tôm cá. Tôm cá muốn sống được phải có môi trường sống tốt đồng thời chúng cũng phải có khả năng thích ứng với môi trường. Nếu môi trường sống của tôm cá xảy ra những thay đổi không có lợi cho chúng thì những con nào thích ứng được sẽ duy trì được cuộc sống, những con nào không thích ứng được thì mắc bệnh hoặc chết. Tôm cá và môi trường sống là 1 thể thống nhất. Cá tôm mắc bệnh là kết quả tác dụng lẫn nhau giữa cơ thể và môi trường sống.

1. Những yếu tố môi trường làm cá tôm mắc bệnh

+ *Nhiệt độ nước* : Mỗi một loài tôm cá ở mỗi giai đoạn phát triển khác nhau yêu cầu với nhiệt độ nước khác nhau. Khi gặp thời tiết thay đổi như mưa, gió đông bắc tràn về làm nhiệt độ nước thay đổi đột ngột dễ gây sốc cho tôm cá.

+ *Độ pH* : Phạm vi thích ứng độ pH của các loài tôm cá tương đối rộng, nhưng tốt nhất là 7 - 8,5. Nếu pH thấp dưới 5 hoặc cao quá 9,5 có thể làm cho tôm cá yếu hoặc chết.

+ *Oxy hòa tan trong nước* : Hàm lượng oxy hòa tan trong nước cao quá hoặc thấp quá đều có ảnh hưởng trực tiếp đến sự sống của tôm cá. Nếu hàm lượng oxy xuống thấp 1mg/l thì nhiều loài tôm cá

sẽ nổi đầu, nếu kéo dài chúng sẽ chết ngạt. Ngược lại, hàm lượng oxy quá cao cũng làm cho tôm cá bị bệnh bọt khí.

+ *Một số yếu tố thủy hóa khác* : Trong nước và đất có hàm lượng kim loại nặng tương đối cao (chì, kẽm, thủy ngân...) và những chất độc do nước thải sinh hoạt và công nghiệp tồn tại lâu trong nước nuôi cá tôm, chúng sẽ ảnh hưởng xấu đến tôm cá và dễ gây cho tôm cá mắc bệnh.

2. Những yếu tố do con người - Kỹ thuật nuôi

+ Mật độ và tỷ lệ ghép không phù hợp

+ Quản lý chăm sóc không chu đáo

+ Các tổn thương do thao tác : kéo lưới, vận chuyển...

3. Những yếu tố do sinh vật - Tác nhân gây bệnh

Những bệnh thường gặp đa số là do cảm nhiễm hoặc sự xâm nhập của các sinh vật làm cho cá tôm mắc bệnh. Các sinh vật làm cho cá tôm mắc bệnh gọi chung là tác nhân gây bệnh. Tác nhân gây bệnh bao gồm : virus, vi khuẩn, nấm, ký sinh trùng và các sinh vật hại cá khác.

- Các tác nhân gây bệnh như virus, vi khuẩn, nấm, mang tính thực vật được gọi chung là vi sinh vật và bệnh nó gây ra là bệnh truyền nhiễm.

- Các tác nhân gây bệnh như : nguyên sinh động vật, giun sán, giáp xác... mang tính động vật được gọi là ký sinh trùng và bệnh nó gây ra là bệnh ký sinh.

- Ngoài ra một số sinh vật trực tiếp ăn cá tôm hoặc uy hiếp cá tôm : Côn trùng nước, rong tảo, cá dữ, ếch, rắn, chim bói cá... được gọi chung là địch hại của tôm cá.

4. Những yếu tố nội tại - Ký chủ

Những yếu tố ngoại cảnh tác dụng không thôi thì không thể làm cho cá tôm mắc bệnh được, nó còn phụ thuộc vào sức đề kháng của cơ thể với bệnh của ký chủ. Trong điều kiện nhất định sức đề kháng của cá tôm có khác nhau. Các loài tôm cá khác nhau ở mỗi giai đoạn sức đề kháng cũng khác nhau. Ví dụ : Cùng một bè nuôi cá : Cá basa bị bệnh xuất huyết, nhưng cá chài cá he bị bệnh rụng vẩy. Cùng loài tôm Sú ở giai đoạn ấu trùng thường bị bệnh phát sáng hay bệnh đỏ dọc thân, nhưng khi tôm trưởng thành hầu như không mắc bệnh này. Ngay trong bản thân cùng đàn tôm cá khi xuất hiện bệnh, có con tự khỏi bệnh nhưng nhiều con bệnh rất nặng và chết.

Vì vậy, khi xem xét nguyên nhân gây bệnh cá tôm không nên kiểm tra một yếu tố đơn độc mà phải xét đến 4 yếu tố chính : môi trường, tác nhân gây bệnh, ký chủ và kỹ thuật nuôi.

II. Ý NGHĨA CỦA VIỆC PHÒNG TRỊ BỆNH CHO TÔM CÁ

Tôm cá sống ở dưới nước nên các hoạt động của nó chúng ta không thấy được rõ ràng. Khi phát hiện được bệnh, việc áp dụng các biện pháp trị bệnh cũng không đơn giản, dễ dàng. Khi cá, tôm mắc bệnh thì chúng bỏ ăn do đó thuốc có đặc hiệu cũng rất khó đưa vào cơ thể được. Đối với cá, bằng phương pháp uống và tiêm đã hạn chế rất nhiều, nhưng đối với tôm thì lại càng khó khăn hơn. Việc chữa bệnh cho tôm cá chỉ có tác dụng ở trong phạm vi nhỏ, ở các đầm hồ lớn thì không thể áp dụng phương pháp trị bệnh được. Một số bệnh virus, bệnh bào tử trùng... không có biện pháp chữa bệnh.

Cho nên việc phòng bệnh cho tôm cá là chủ yếu nó có một ý nghĩa rất quan trọng trong nghề nuôi tôm cá.

III. LÀM THẾ NÀO PHÒNG ĐƯỢC BỆNH CHO TÔM CÁ

1. Dọn tẩy ao, đầm, bè nuôi tôm cá

Dọn tẩy ao, đầm, bè là biện pháp để cải tạo môi trường sống tốt nhằm phòng bệnh và nâng cao năng suất tôm cá nuôi. Gồm có hai nội dung :

a. Tu sửa ao đầm bè

Sau mỗi vụ nuôi tháo cạn nước, phơi đáy ao đầm 5-7 ngày. Nếu bùn nhiều phải vét bớt bùn bằng thủ công hoặc dùng máy hút bùn ở những đầm lớn. Cũng cố bờ và cống. Đối với bè nuôi cá phải kích cao khỏi mặt nước phơi khô và sửa chữa chỗ hư hỏng.

b. Tẩy độc cho ao đầm bè nuôi tôm cá

- Dùng vôi để tẩy độc : Sau khi dọn ao đầm xong, dùng vôi bột hoặc vôi tôi rải đều khắp đáy ao và bờ ao. Cứ 100m² ao tẩy bằng vôi trung bình 10kg, ở vùng đất chua phèn có thể dùng lượng vôi tăng 1,5 - 2 lần. Dùng nước vôi loãng quét trong và ngoài bè.

- Dùng chlorua vôi tẩy độc tiện lợi hơn ở những nơi dùng vôi khó khăn, nhưng không có tác dụng cải tạo đất đáy ao : Khử trùng bể ương, ao, bè và cùng dụng cụ ương ấp ấu trùng bằng chlorin 200-220ppm thời gian ngâm qua một đêm. Sau rửa nước sạch phơi khô.

- Dùng rễ cây thuốc cá: Đối với ao nuôi tôm có nhiều cá tạp và cá dữ dùng rễ cây thuốc cá nhiều lượng 4g khô/m³ nước.

2. Tăng cường quản lý chăm sóc

Quá trình nuôi tôm cá luôn thực hiện tốt các khâu : nước, thức ăn, con giống, mật độ, phòng trị bệnh và quản lý chăm sóc thì bệnh rất ít hoặc không có. Trong công tác quản lý chăm sóc trừ khâu dọn

tây ao đầm, sau khi thả cá tôm vào ao đầm nuôi chúng ta phải chú ý 6 khâu sau :

a. Thăm ao và chú ý các vấn đề không bình thường

Hàng ngày sớm, trưa, tối, người nuôi tôm, cá phải kiểm tra ao đầm, nắm được tình hình cụ thể xảy ra để có biện pháp kịp thời giải quyết. Khi thăm ao phải đi nhẹ nhàng quan sát cẩn thận. Những tôm cá bị bệnh thường hay tách đàn bơi ở cuối đầu gió hoặc nằm im ở ven bờ chỗ nước nông, cũng có thể bơi lội không định hướng...

Các điểm chú ý khi thăm ao :

- Có hiện tượng nổi đầu (úi) hay không ?
- Hiện tượng thay đổi màu nước.
-
- Phát hiện có tôm cá bị bệnh hay không ?
- Ghi chép đầy đủ các hiện tượng xảy ra ở ao đầm nuôi khi thăm ao.

b. Cho ăn thức ăn có chất lượng, đủ số lượng theo từng giai đoạn phát triển của tôm cá.

c. Bón phân theo đúng kỹ thuật làm tăng lượng thức ăn tự nhiên cho tôm cá.

d. Có kế hoạch thay nước thường xuyên, phòng chống tôm cá đi khỏi ao đầm nuôi.

e. Vệ sinh các rác bẩn, thức ăn thừa và diệt trừ địch hại.

f. Tiêu diệt các vật truyền bệnh : kiểm tra các vật có thể mang mầm bệnh : nguồn nước, thức ăn, cá tôm bệnh, xác chết cá tôm, côn trùng, ếch, rắn, chim... phát hiện và xử lý kịp thời để ngăn chặn bệnh lây lan.

3. Sử dụng thuốc phòng bệnh cho tôm, cá nuôi

a. Tẩy trùng cho tôm cá

Bình thường cá tôm khỏe mạnh nhưng chúng không thể tránh khỏi các mầm bệnh bám theo. Vì vậy tuy ao, đầm có tẩy dọn kỹ, nhưng khi thả giống vào ao sẽ mang theo mầm bệnh, do đó chúng ta phải tẩy trùng cho tôm cá như sau :

- Tắm cho cá tôm theo nồng độ thuốc và thời gian nhất định, đảm bảo diệt được mầm bệnh nhưng không ảnh hưởng nhiều đến tôm cá.

Thuốc dùng tắm cho cá tôm : muối ăn 2-4%, sulfat đồng 2 -5 ppm; xanh malachite 1ppm, Treflan 5ppm, Formalin 25-30ppm... (xem phần sau sẽ nói cụ thể).

- Phun thuốc xuống khắp ao, cá tôm sống trong nước có nồng độ thấp trong thời gian dài mà không ảnh hưởng đến chúng nhưng tiêu diệt được mầm bệnh. Thuốc dùng tương tự như tắm, nhưng nồng độ giảm đi 10 lần.

b. Tẩy trùng thức ăn

- Thức ăn là động vật : cá con, ốc, ruốc, moi... tốt nhất nấu chín và loại bỏ các thức ăn hư thối.

- Thức ăn là thực vật : chọn các loại còn tươi không dập nát có thể ngâm trong dung dịch muối ăn 2-3% hoặc chlorua vôi 6ppm từ 20-30 phút sau đó vớt cho cá ăn.

- Đối với các loại phân bón hữu cơ cần ủ kỹ với 1% vôi.

c. Tẩy trùng nơi cho ăn

Trong các ao đầm, bè nuôi tôm cá, dùng vôi hoặc Chlorua vôi treo các túi ở xung quanh chỗ cho ăn để tẩy trùng. Đối với vôi treo một

lưu ý 2 - 4kg, Chlorua vôi hàng ngày dùng 100-200g đóng vào 2-3 túi treo xung quanh chỗ cho ăn.

d. Tẩy trùng dụng cụ : Các dụng cụ : vợt, lưới, chài, quần áo mặc khi lội ao... đều phải xử lý qua chlorua vôi 200ppm ít nhất 1 giờ, mới được đưa sang ao khác sẽ ngăn chặn được mầm bệnh lây lan từ nơi này qua nơi khác.

IV. LÀM THẾ NÀO ĐỂ CHẨN ĐOÁN BỆNH

Để chữa được bệnh tốt trước tiên phải chẩn đoán đúng bệnh mới chọn được đúng thuốc. Đó là khâu mấu chốt có hiệu quả trong việc chữa bệnh cho tôm cá. Phương pháp chẩn đoán bệnh được tiến hành như sau :

1. Điều tra hiện trường

Tôm cá mắc bệnh không những chỉ biểu hiện các dấu hiệu bệnh lý trên cơ thể, mà các hiện tượng tôm cá mắc bệnh cũng thể hiện trong ao, đầm, bè nuôi. Mặt khác, các hiện tượng cá tôm chết trong ao, đầm, bè nuôi, ngoài cái chết do bệnh gây ra, các yếu tố khác của môi trường như nước bị nhiễm bẩn... làm cho cá tôm chết. Vì vậy, chỉ đơn thuần kiểm tra cá tôm, sẽ rất khó chẩn đoán chính xác được bệnh : Điều tra hiện trường bao gồm các bước sau :

- Tìm hiểu các hiện tượng tôm cá bệnh trong ao, đầm, bè nuôi. Các dấu hiệu bệnh lý thường thể hiện hai dạng : cấp tính và mãn tính. Tôm cá bị bệnh cấp tính thường màu sắc, thể trạng không thay đổi nhiều so với bình thường, tôm cá vừa mắc bệnh đã chết ngay và tỷ lệ chết tăng lên rất nhanh trong thời gian ngắn. Tôm cá bị bệnh mãn tính, màu sắc cơ thể hơi tối, thể trạng gầy yếu, tách đàn bơi

rong lơ dờ gần mặt nước, ven bờ quanh thành bè. Tỷ lệ chết tăng từ từ, trong một thời gian dài mới đạt đỉnh cao. Nước bị nhiễm độc thì đột nhiên tôm cá chết hàng loạt.

- Tìm hiểu kỹ tình hình quản lý chăm sóc : thức ăn, bón phân, chất lượng nước, mật độ thả.

2. Kiểm tra cơ thể tôm cá

- Kiểm tra bằng mắt thường là một trong những phương pháp chủ yếu để kiểm tra bệnh. Tìm các tác nhân gây bệnh ở các vị trí bị bệnh hoặc các hiện tượng phản ứng (dấu hiệu bệnh lý) của cơ thể đối với tác nhân gây bệnh. Kiểm tra lần lượt da, vây, mang, nội tạng.

- Kiểm tra bằng kính hiển vi các vị trí như kiểm tra bằng mắt thường. Một số tác nhân gây bệnh rất nhỏ : virus, vi khuẩn, ký sinh đơn bào, phải nhìn qua kính hiển vi phóng đại mới thấy rõ được.

Một ao cá tôm bị bệnh thường xuất hiện ít nhất là 2 bệnh trở lên cần phải so sánh đánh giá mức độ cảm nhiễm, mức độ nguy hại để tìm ra bệnh nào chủ yếu, bệnh nào là thứ yếu, để có biện pháp điều trị tốt nhất.

CHƯƠNG II
NHỮNG BỆNH THƯỜNG GẶP CỦA CÁ NUÔI
VÀ
BIỆN PHÁP PHÒNG TRỊ

I. BỆNH DO VI KHUẨN

1. Bệnh nhiễm khuẩn máu

+ *Tác nhân gây bệnh*

Bệnh nhiễm khuẩn máu được gọi bằng nhiều tên khác nhau : bệnh đốm đỏ ở cá Trắm cỏ, bệnh xuất huyết ở cá Basa, bệnh đốm đỏ ở các Bống tượng, bệnh lở loét ở 1 số cá nuôi khác : cá tai tượng, cá trê... nhưng chúng đều có một tác nhân gây bệnh là vi khuẩn *Aeromonas hydrophila*. Vi khuẩn hình que hai đầu tròn. Chiều dài 1-2µm, bắt màu gram âm. Trong môi trường thạch máu dung huyết mạch. Phản ứng Cytochrome Oxydase dương tính, di động. Trong môi trường O/F vi khuẩn oxy hóa và lên men. Vi khuẩn lên men các loại đường : Glucose, Mantose, Trehalose, Galactose. (Xem hình 1 phụ bản).

+ *Triệu chứng bệnh lý*

Đấu hiệu đầu tiên : Cá tách đàn, hoạt động yếu, bơi lơ dờ trên tầng mặt, quanh thành bể, đáy bể, bể nuôi. Cá trê có hiện tượng "treo râu" đầu hướng lên trên, đuôi hướng xuống đáy. Da có màu tối, mắt nhợt khô ráp. Cá kém ăn hoặc bỏ ăn. Tiếp theo trên thân, các góc vây quanh miệng - xoang miệng râu xuất huyết hoặc bạc trắng, xuất hiện các vết loét ăn sâu vào cơ, có mùi hôi thối, trên vết loét

thường có nấm và ký sinh trùng ký sinh. Mắt có thể lồi đục, hậu môn viêm xuất huyết, bụng có thể chướng to. Các vây xơ rách, tia vây cụt dần. (Hình 2 phụ lục).

Giải phẫu nội tạng : Xoang bụng xuất huyết, mô mỡ cá Basa xuất huyết nặng. Gan tái nhợt xuất huyết, mật sưng to, thận sưng. Dạ dày, ruột, tuyến sinh dục, bóng hơi đều xuất huyết. Có trường hợp ở cá Basa hai đoạn ruột lồng vào nhau, xoang bụng chứa nhiều dịch nhờn mùi hôi thối.

+ Phân bố và mùa vụ xuất hiện bệnh

Bệnh nhiễm khuẩn máu thường gặp ở cá Basa nuôi bè giai đoạn cá giống và cá thịt, cá giống tượng nuôi bè, cá he nuôi bè (Hình 4 phụ lục) cá trê giống (Hình 3 phụ lục), cá tai tượng nuôi ao... Chúng gây thiệt hại rất lớn, cá giống có thể chết 100%. Cá thịt có thể chết 30-70%.

Mùa vụ xuất hiện bắt đầu từ tháng 2, bệnh phát triển mạnh vào khoảng tháng 5-7, có thể kéo dài đến tháng 9-10.

+ Chẩn đoán bệnh

Dựa vào các dấu hiệu bệnh lý, mùa vụ xuất hiện và nuôi cấy phân lập vi khuẩn để chẩn đoán bệnh được chính xác.

+ Phòng trị bệnh

- Biện pháp phòng bệnh quan trọng nhất là hết sức tránh những sốc cho cá : không để nước quá dơ bẩn, hàm lượng oxy hòa tan trong các bè nuôi cá luôn luôn lớn hơn 5mg/l. Tránh đánh bắt làm sây sát cá, không để cá nhiễm bệnh ngoài da dễ tạo điều kiện cho bệnh phát triển nhanh. Đối với các bè nuôi cá thường xuyên treo túi vôi, mùa xuất hiện bệnh : 2 tuần treo một lần, mùa khác một tháng treo một lần. Vôi có tác dụng khử trùng và kiểm hóa môi

trường nước. Lượng vôi tính trung bình : 2 kg vôi/10m⁴ nước. Bè lớn treo nhiều túi và bè nhỏ treo ít túi, tập trung ở chỗ cho ăn và phía đầu nguồn nước. Đối với các ao nuôi áp dụng tẩy dọn ao như phương pháp phòng chung. Cũng định kỳ mùa bệnh 2 tuần phun xuống ao 1 lần, mùa khác phun một tháng một lần, liều lượng trung bình 2 kg vôi/100m³ nước. Ngoài ra có thể bổ sung thêm lượng vitamin C cho vào thức ăn trước mùa bệnh.

- *Trị bệnh :*

Có thể dùng 1 số kháng sinh điều trị bệnh nhiễm khuẩn máu như sau : Đối với cá giống dùng phương pháp tắm. Cá được tắm trong nước thuốc kháng sinh trong 1 giờ, mỗi ngày thay nước một lần. Thời gian điều trị liên tục từ 3-5 ngày, các thuốc kháng sinh thường dùng:

- Chloramphenicol nồng độ sử dụng 10 -20 mg/l
- Oxytetracycline nồng độ sử dụng 20 - 50 mg/l
- Streptomycine nồng độ sử dụng 20 - 50 mg/l

Đối với cá thịt bằng phương pháp trộn kháng sinh vào thức ăn cho cá ăn liều lượng ngày đầu như sau :

Chloramphenicol : 50 mg/1kg cá

Furazolidone : 100 mg/1kg cá

Sulfamid : 150 - 200 mg/1kg cá

Cho cá ăn liên tục từ 5 - 7 ngày, từ ngày thứ 2 đến ngày thứ 7 lượng thuốc bằng 1/2 ngày đầu.

2. Bệnh trắng đuôi

+ *Tác nhân gây bệnh*

Do vi khuẩn *Pseudomonas dermoalba*. Vi khuẩn hình que, chiều dài 0,4 - 0,8µm. Đa số 2 tế bào nối với nhau, đầu có 1-2 tua mao, có khả năng di động, không có nha bào và vỏ cứng. Vi khuẩn bắt mau gram âm, khuẩn lạc trên mặt thạch hình tròn, hơi lồi, màu trắng xám, mọc nhẵn, sau 24 giờ sản sinh sắc tố màu vàng lục.

+ Triệu chứng bệnh lý

Dấu hiệu đầu tiên dưới ca có đốm trắng, sau lan dần về phía trước, đen vây lưng và vây hậu môn, ca doan thối sau màu trắng. Bệnh nang cá cúm đầu xuống dưới, dưới lên trên gần vuông góc với mặt nước, sau thời gian ngắn, cá chết (Hình 5 phụ lục).

+ Phân bố và mùa vụ xuất hiện bệnh

Bệnh chủ yếu gặp ở cá hương 2 - 3cm các loài cá mè trắng, trắm cỏ, rôhu, mrigal, mè vinh... Bệnh lan truyền rất rộng, gây tỷ lệ tử vong cao, nhất là khi vận chuyển đàn cá đã nhiễm bệnh trắng da, tỷ lệ cá chết lên tới 90-100%. Bệnh thường xuất hiện vào mùa khô. Đối với môi trường nước không trong sạch, bón nhiều phân hữu cơ chưa được ủ kỹ, đánh bắt, vận chuyển làm cá bị sây sát, tạo điều kiện cho vi khuẩn xâm nhập.

+ Chẩn đoán bệnh

Dựa vào dấu hiệu bệnh và phân lập vi khuẩn để chẩn đoán chính xác.

+ Phòng trị bệnh

- Phòng bệnh : Giữ gìn nước trong sạch, thức ăn tự nhiên phong phú, kéo lưới và vận chuyển cá không gây sây sát, áp dụng phương

pháp phòng chung. Khi vận chuyển hoặc thả cá tắm cho cá bằng Streptomycine 25mg/l thời gian 30 phút.

- *Điều trị bệnh* : Phun vôi liều lượng như biện pháp phòng trị bệnh nhiễm khuẩn máu. Hoặc có thể dùng Clorua vôi phun khắp ao nồng độ 1ppm (1mg hoạt chất Clo trong 1 lít nước).

II. BỆNH NẤM THỦY MI Ở CÁ

1. Tác nhân gây bệnh

Bệnh nấm thủy mi còn được gọi là bệnh nấm nước, bệnh mốc da ở cá. Gây bệnh là 1 số loài của hai giống Saprolegnia và Achlya thuộc bộ Saprolegniales, lớp Phycomycetes. Cả hai giống nấm đều có sợi phân nhánh. Sợi nấm có cấu tạo đa bào, nhưng giữa các tế bào không có vách ngăn nên sợi nấm giống như một tế bào đa hạch không lõi.

Sợi nấm chia làm hai phần : phần gốc bám vào tổ chức cơ thể cá, phần ngọn tự do ngoài môi trường nước.

Nấm có khả năng sinh sản bằng nhiều hình thức : sinh sản phân sinh bào tử ; sinh sản vô tính bằng động bào tử; sinh sản hữu tính bằng tiếp hợp. Bào tử nấm có tiên mao, có thể vận động trong nước, nên khả năng lây lan bệnh rất cao.

2. Triệu chứng bệnh lý

Khi bị bệnh, trên da cá xuất hiện những vùng trắng xám trên đó có các sợi nấm nhỏ mềm. Sau vài ngày sợi nấm phát triển thành từng bụi trắng như bông gòn có thể nhìn thấy bằng mắt thường (Hình 6 phụ lục).

Trứng cá bị bệnh có màu trắng đục, xung quanh có nhiều sợi nấm, làm cho trứng bị ung. Có thể quan sát rất rõ trong nước trong.

3. Phân bố và mùa vụ xuất hiện bệnh

Bệnh nấm thủy mi không chọn lọc ký chủ, các loài cá nuôi từ trứng, đến cá thịt có thể bị bệnh. Trong ao, bể nuôi dày, nước nhiễm bẩn đều có thể xuất hiện bệnh nấm. Khi nhiệt độ nước từ 18-25°C bệnh nấm phát triển mạnh nhất. Thường vào mùa mưa, cá nuôi trong nhà không có ánh sáng mặt trời bệnh hay xuất hiện.

4. Chẩn đoán bệnh

Có thể bằng mắt thường nhìn thấy các sợi nấm hoặc soi qua kính hiển vi chẩn đoán bệnh nấm.

5. Phòng và trị bệnh

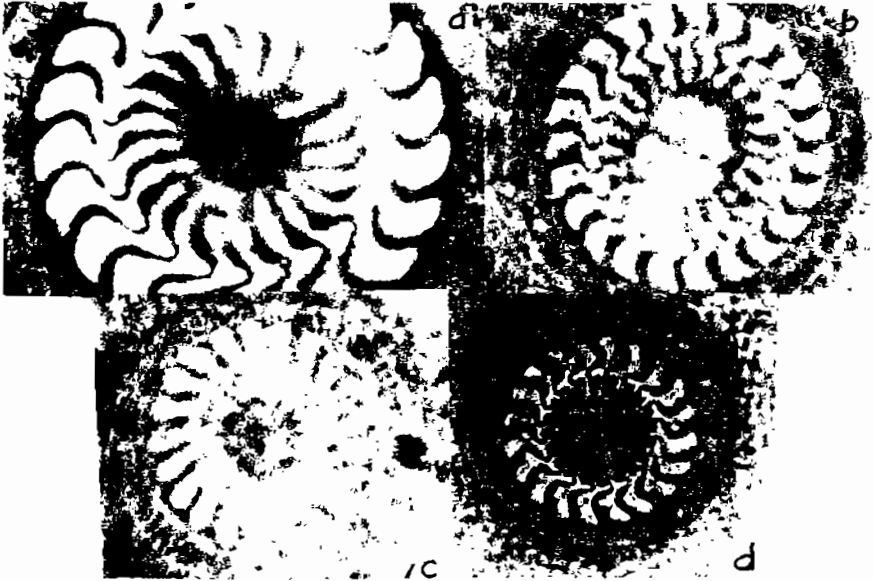
- *Phòng bệnh* : Các ao nuôi cá áp dụng các biện pháp phòng bệnh chung. Trong sinh sản nhân tạo để hạn chế tác hại của bệnh nấm thủy mi cho trứng cá chép, cá trê... Cần phải làm vệ sinh cẩn thận các giá thể trứng bám và bể ấp trứng. Nước đưa vào bể phải lọc nhiều lần. Chọn cá bố mẹ có chất lượng tốt và tỷ lệ đực cái thích hợp đảm bảo trứng có tỷ lệ thụ tinh cao, hạn chế bớt lượng trứng ung trong bể ấp. Chú ý kịp thời vớt những trứng ung ra khỏi bể tránh lây lan. Có thể ấp trứng trong môi trường nước có pha dung dịch thuốc xanh Malachite nồng độ 0,05 - 0,10 mg/l (0,05 - 0,10 ppm).

- *Trị bệnh* : Khi đã phát hiện bệnh nấm có thể chữa bằng cách sau : Tắm cho cá trong nước muối 2-3% từ 10-30 phút. Tắm cho cá trong dung dịch thuốc tím nồng độ 20mg/l (20ppm) thời gian 15-30 phút. Tắm cho cá trong dung dịch thuốc xanh Malachite nồng độ 1-2mg/l (1-2 ppm) thời gian 30-60 phút.

III. BỆNH KÝ SINH TRÙNG

1. Bệnh trùng bánh xe

+ Tác nhân gây bệnh



Hình 1 : Trùng bánh xe (theo Bùi Quang Tề 1990)

a. *Trichodina nigra*

b. *Trichdina domerguei*

c. *Trichodinella epizootica*

d. *Paratrichodina* sp.

Có nhiều giống loài thuộc họ trùng bánh xe Trichodinidae gây bệnh cho cá. Riêng ở Đồng bằng sông Cửu Long đã phát hiện 12 loài trùng bánh xe thuộc các giống : Trichodina, Tripartiella, Trichodinella, Paratrichodina (thành 1). Trùng có kích thước to nhỏ theo loài : đường kính của Trichodinella epizootica là 25-31µm, của Trichodina nobilis là 56 - 96µm. Trên cơ thể trùng có đĩa bám, trong đĩa bám có vòng móc gồm nhiều móc bằng kitin. Số lượng và hình dạng móc là tiêu chuẩn quan trọng để xác định giống loài của trùng bánh xe (xem bảng 1). Rất dễ nhận biết trùng bánh xe do đặc tính luôn luôn vận động, khi vận động chúng quay tròn như bánh xe.

Trùng bánh xe sinh sản chủ yếu bằng hình thức vô tính phân chia đơn giản. Tùy theo từng loài chúng sinh sản gần như quanh năm. Hai loài Trichodina nigra và Tripartiella bulbosa chúng sinh sản mạnh trong điều kiện nhiệt độ 22 - 28°C.

Trùng bánh xe có thể sống tự do trong nước (ngoài ký chủ) từ 1 - 1,5 ngày. Trùng ký sinh chủ yếu ở da, mang của cá.

+ Triệu chứng bệnh lý

Khi mới mắc bệnh trên thân có nhiều nốt màu hơi trắng đục, ở dưới nước thấy rõ hơn so với khi bắt cá lên cạn. Da cá chuyển màu xám, cá cảm thấy ngứa ngáy, thường cá nổi tung dầm trên mặt nước. Riêng cá tra giống thường nhô đầu trên mặt nước và lắc mạnh, người nuôi cá gọi là bệnh "lắc đầu". Một số con tách đàn bơi quanh bờ ao. Khi bệnh nặng trùng ký sinh ở mang phá hủy các tổ mang khiến cá bị ngạt thở. Những con bệnh nặng mang dày nhớt và bạc trắng, cá bơi lung tung không định hướng, cá lật bụng mây vòng, chìm xuống đáy ao và chết. Người nuôi cá tra phòng,

còn gọi là bệnh "trái". Vì sau mấy ngày thời tiết u ám không nắng, nhiệt độ mát mẻ trùng bánh xe sinh sản nhanh chóng gây thành dịch bệnh làm cá chết hàng loạt. Dân cá nếu bị bệnh nhẹ thì gầy yếu, nếu không xử lý trị bệnh kịp thời cá sẽ chết nhiều. Khi kiểm tra tỷ lệ cảm nhiễm 90 - 100%, cường độ cảm nhiễm 20 - 30 trùng / thị trường kính hiển vi 9 x 10 là nguy hiểm. Dân cá phát bệnh cường độ cảm nhiễm 50 - 100 trùng / thị trường 9 x 10. Bệnh nặng, cường độ cảm nhiễm có khi tới 200 - 250 trùng/thị trường 9 x 10, bầm dầy đặc trên da, vây và mang cá.

+ Phân bố và mùa vụ xuất hiện bệnh

Trùng bánh xe phân bố rộng. Theo Ha Kỳ 1968 và Bùi Quang Tổ - 1990, bệnh này gây tác hại chủ yếu cho cá hương cá giống ở Việt Nam, đặc biệt ở Đồng bằng sông Cửu Long bệnh phát sinh rộng trên nhiều loài cá. Chép, mè trắng, trắm cỏ, tra nuôi, trê, mè, bống tượng, tai tượng, rô hu, mrigal... và trên 10 loài cá kinh tế khác nữa. Trong các hồ ao ương cá giống bệnh phát triển quanh năm, nhưng phổ biến vào mùa mưa, thời tiết mát mẻ, mùa khô bệnh ít phát triển hơn. Bệnh trùng bánh xe da gây thiệt hại lớn cho các cơ sở ương cá giống. Ví dụ : khu ương cá tra giống của huyện Hồng Ngự - Đồng Tháp. Trong các tháng 6 - 8/1986 và 1987 bệnh trùng bánh xe phổ biến hầu hết các ao nuôi cá tra giống (80 - 90% số ao nuôi). Ở xã Thượng Phước I có một ao của gia đình anh Yên nuôi 300.000 con cá tra hương, khi dân cá bị bệnh ở da, chỉ sau 2 ngày đã chết 200.000 con. Anh Lực ở xã Long Khanh nuôi 200.000 con cá tra bột, bị bệnh trùng bánh xe sau 30 ngày nuôi tỷ lệ sống đạt 20%. Đặc biệt ở xã Phú Thuận, Anh Nhi nuôi 210.000 con cá tra giống cỡ 10 - 12cm, đàn cá bị bệnh trùng bánh xe ở mang, cá phát bệnh sau 48 giờ đã chết hơn 200.000 con

Bảng 1 : Các loài trùng bánh xe thường gây hại trên nhiều loại cá

Bùi Quang Tê và CTV 1990

Loài K.S.T Các chi tiêu	Trichodina pediculus	Trichodina nigra	Trichodina nobilis	Trichodina acuta	Trichodina domerguei	Tripartiella bulbosa	Trichodina epizootica
Đường kính cơ thể, µm	67,2 - 72,0	57,6 - 80,0	56,0 - 96,0	48,0 - 72,0	43,2 - 67,2	32,0 - 41,6	25,0 - 31,2
Đường kính vòng mọc ngoài, µm	41,6 - 54,4	41,6 - 54,5	36,8 - 73,0	35,2 - 48,0	35,2 - 43,2	20,8 - 28,8	12,5 - 17,2
Đường kính vòng mọc trong, µm	35,2 - 46,4	28,8 - 49,6	35,2 - 70,4	30,4 - 43,2	31,2 - 38,4	16,8 - 22,4	12,5 - 15,6
Số lượng móc	22 - 29	20 - 22	20 - 28	18 - 22	21 - 24	18 - 26	20 - 22
Chiều dài móc (phía ngoài), µm	4,8 - 6,4	4,8 - 8,0	6,4 - 11,2	5,6 - 6,4	4,8 - 6,4	3,2	3,1
Chiều dài móc (phía trong) µm	8,0 - 11,2	4,8 - 9,6	8,0 - 12,8	5,6 - 8,0	4,8 - 6,4	1,6	1,6
Nơi ký sinh	da, mang (ít)	da, mang (ít)	da, mang (ít)	da	da, mang (ít)	mang	mang
Ký chủ	Tra, Trê, Bống tượng, Bống, Mùì, Rôhu, Mùì	Tra, Trê, Bống tượng, Mùì, Bống	Bống, rôhu Mè vinh	Tra Rôhu	Tai tượng Rôhu	Tra Tai tượng	Rôhu

+ Chẩn đoán bệnh

Quan sát các dấu hiệu bệnh lý của đàn cá trong ao. Bắt cá kiểm tra nhớt da, vây, mang, dưới kính hiển vi xác định tỷ lệ và cường độ cảm nhiễm. Nếu đàn cá bị nhiễm bệnh trên 70% cường độ 20 trùng/thị trường 9×10 trở lên thì phải xử lý bệnh ngay. Nếu không có kính hiển vi có thể dùng kính lúp soi cũng được. Cách kiểm tra như sau : đặt cá hướng lên trên tấm kính, nếu cá giống lớn cắt 1 phiến mang riêng và cùng đặt lên tấm kính, từ từ nhỏ nước trong sạch cho nước lan ra xung quanh mang và cá con và đưa tấm kính ra sáng sáng mặt trời có thể nhìn thấy trùng bánh xe bơi ở trong nước.

+ Phòng và trị bệnh

Biện pháp tốt trước hết là giữ gìn vệ sinh cho các ao hồ nuôi cá, nhất là ao ương. Áp dụng đúng theo phương pháp phòng chung. Mật độ cá không thả quá dày, vì khi thả dày quá thì cường độ cảm nhiễm trùng bánh xe sẽ tăng gấp 4 - 12 lần (Hà Kỳ, 1968).

Có rất nhiều phương pháp và nhiều loại thuốc trị bệnh trùng bánh xe. Thoe G.L. Hoffman và F.P Meyer, 1974 trên thế giới đã dùng tới 21 loại hóa chất khác nhau trị bệnh này : axit axetic, Formalin, muối ăn NaCl, Acriflavine, Antimycin A, Chloramine, Sulfat đồng CuSO_4 , Dylox (Dypterex), Globucid, xanh Malachite, thuốc tím KMnO_4 ... Ở Việt Nam thường dùng một số hóa chất dễ kiếm : dùng nước muối NaCl 2 - 3% tắm cho cá 5 - 15 phút, dùng CaSO_4 nồng độ 2 - 5ppm (2 - 5 mg/l) tắm cho cá 5 - 15 phút, hoặc phun trực tiếp xuống ao với nồng độ 0,5 - 0,7 ppm (0,5 - 0,7 g/1m³ nước). Theo kinh nghiệm của chúng tôi dùng thuốc rắc đều xuống ao với liều lượng, CuSO_4 0,5 ppm + xanh Malachite 0,01 - 0,02 ppm.

Kết quả sau 1 - 2 ngày tiêu diệt được trùng mà không ảnh hưởng đến cá. Biện pháp này đã được áp dụng ở nhiều địa phương của Đồng bằng sông Cửu Long và trên nhiều loài cá : tra, trê, bống tượng, tai tượng, mè, mè vinh...

2. Bệnh trùng quả dưa (còn gọi là bệnh đốm trắng)

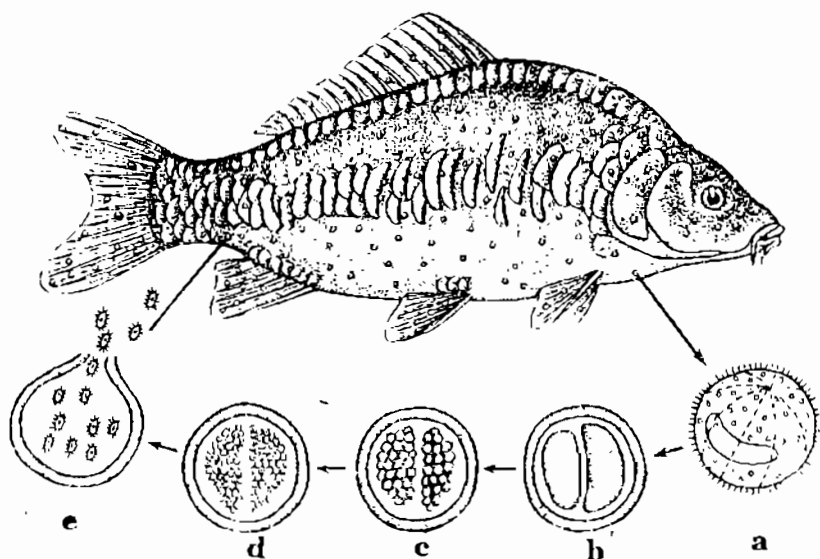
+ Tác nhân gây bệnh

Tác nhân gây bệnh trùng quả dưa là loài Ichthyophthirius multifiliis Fouquet (1876) thuộc họ Ophryoglenidae. Trùng có dạng rất giống quả dưa, đường kính 0,5 - 1,0mm. Toàn thân có nhiều lông tơ nhỏ, nhiều đường sọc vân dọc. Giữa thân có một nhân lớn hình móng ngựa và một hạch nhỏ. Miệng ở phần trước 1/3 cơ thể, hình gân giống cái tai. Một không bào co rút nằm ngay bên cạnh miệng. Trùng mềm mại có thể biến dạng khi vận động. Ở trong nước, ấu trùng bơi lội nhanh hơn trùng trưởng thành.

Chu kỳ sống của trùng gồm 2 giai đoạn : dinh dưỡng và bào nang (hình 2).

- Giai đoạn dinh dưỡng : Khi ấu trùng ký sinh ở giữa các tổ chức thượng bì của da, vây, mang hút chất dinh dưỡng của ký chủ để sinh trưởng, đồng thời kích thích các tổ chức của ký chủ hình thành 1 đốm mù trắng (vì vậy bệnh còn được gọi là bệnh đốm trắng). Trùng trưởng thành chui ra khỏi đốm mù trắng và chuyển sang giai đoạn bào nang.

- Giai đoạn bào nang : Trùng đời ký chủ bơi tự do trong nước 1 thời gian rồi dừng ở ven bờ hoặc tựa vào cây có thủy sinh, tiết ra chất keo bao lấy cơ thể hình thành bào nang. Trùng bắt đầu sinh sản phân đôi thành nhiều ấu trùng (1000 - 2000) có đường kính 18 - 22 µm. Ấu trùng tiết ra loại men hyaluronidaza phá vỡ bào nang chui ra ngoài, bơi trong nước tìm ký chủ mới.



Hình 2 : Chu kỳ phát triển của trùng quả dưa *Ichthyophthirius multifiliis* (theo Bauer, 1969)

a. Trùng trưởng thành

b, c, d. Trùng hình thành bào nang và sinh sản

e. Ấu trùng phá vỡ bào nang ra ngoài

Ấu trùng có thể sống trong nước 2 - 3 tuần. Thời gian sinh sản của trùng tùy thuộc vào nhiệt độ nước: 10 - 12 giờ ở nhiệt độ 26 - 27°C, 14 - 15 giờ ở nhiệt độ 24 - 25°C, 18 - 20 giờ ở nhiệt độ 20 - 22°C, 72 - 84 giờ ở nhiệt độ 7 - 8°C. Nhiệt độ thích hợp trùng phát triển : 25 - 26°C (theo Bauer, 1959).

Ở giai đoạn không ký sinh, trùng quả dưa rất nhạy cảm với các yếu tố môi trường. Chúng không chịu được ở pH dưới 5. Khi oxy trong nước giảm xuống 0,8 mg/l trùng bị chết ngạt. Ở giai đoạn ký sinh chúng cũng rất nhạy cảm với nhiệt độ và phản ứng miễn dịch của cá bệnh. Khi cá đã bị nhiễm bệnh trùng quả dưa, cơ thể cá sinh ra kháng thể có khả năng làm miễn dịch bệnh này. Vì thế sự tái nhiễm bệnh giảm đi rất nhiều. Theo Paperua, 1980 cá chép da nhiễm bệnh trùng quả dưa mà sống sót thì có khả năng miễn dịch trong vòng 8 tháng.

+ Triệu chứng bệnh lý

Da, mang, vây của cá bị bệnh có nhiều trùng bám thành các hạt lấm tấm rất nhỏ, màu hơi trắng đục (dốm trắng) có thể thấy rõ ràng bằng mắt thường. Da, mang, vây có nhiều nhớt màu sắc nhợt nhạt. Cá bệnh tách đàn bơi lờ đờ gần ven bờ và trên tầng mặt, cá quấy nhiễu do ngứa ngáy. Trùng bám nhiều ở mang, phá hoại biểu mô mang làm cá ngạt thở. Khi cá yếu quá chỉ còn ngoi đầu lên để thở, đuôi bất động chìm xuống nước. Cá trẻ giống bị bệnh này cũng được gọi là bệnh "treo râu". Sau cùng cá lộn nhào mấy vòng rồi lật bụng, chìm xuống đáy mà chết.

Bệnh gây ảnh hưởng đến chức năng sinh lý, sinh hóa của cá. Protein trong huyết thanh giảm đi 2,5 lần, hoạt động của gan, thận, rối loạn, lượng tích lũy protein giảm, ảnh hưởng quá trình trao đổi aminoaxit. Thành phần máu cũng bị thay đổi lượng hồng cầu của cá chép con giảm 2 -3 lần, bạch cầu tăng quá nhiều, đặc biệt là máu ngoại biên, lượng bạch cầu có thể tăng tới 20 lần (theo Golivina, 1976 - 1978).

+ Lưu hành và mùa vụ xuất hiện bệnh

Bệnh này lưu hành rất rộng khắp thế giới. Ở khu vực Đông Nam Á các loài cá nuôi thường mắc bệnh trùng quả dưa.

Ở Việt Nam đều gặp bệnh ở cả 3 miền, Đồng bằng sông Cửu Long thường gặp ở các loài cá nuôi : tra, trê, bống tượng, tai tượng... Ngoài ra, một số cá cảnh thường xuyên gặp bệnh này. Bệnh thường hay phát vào mùa mưa và nơi nuôi cá không có ánh nắng.

+ Chẩn đoán bệnh

Dựa theo các dấu hiệu bệnh lý quan sát bằng mắt thường và kiểm tra nhớt cá trên kính hiển vi. Tỷ lệ cảm nhiễm lớn hơn 30%, cường độ cảm nhiễm từ 5 - 10 trùng / lame kiểm tra là phải xử lý bệnh.

+ Phòng và trị bệnh

Để phòng bệnh, tuyệt đối không thả chung cá có trùng bệnh với cá khỏe. Thời gian cách ly phụ thuộc vào nhiệt độ : ở nhiệt độ 20°C cần cách ly khoảng 2 - 8 tuần (theo Kabata, 1985). Tẩy dọn ao kỹ như phương pháp phòng chung. Trước khi thả cá kiểm tra thấy có trùng phải xử lý ngay bằng thuốc. Một số tác giả của Mỹ đã dùng kháng nguyên từ lông mao hoặc toàn bộ trùng quả dưa để gây miễn dịch cho cá. Cũng có thể dùng kháng nguyên từ lông mao của loài *Tetrahytnema pyriformis* sống ở nước ngọt để gây miễn dịch cho cá.

Trị bệnh trùng quả dưa cần phải chú ý đến hai giai đoạn trong chu kỳ sống của nó. Diệt trùng ở thời kỳ ấu trùng sống tự do ở giai đoạn bào nang dễ dàng hơn so với giai đoạn dinh dưỡng (ký sinh). Phương pháp dùng thuốc diệt hết trùng ở giai đoạn ký sinh ở cá cần ít nhất vài ba lần. Trị bệnh trùng quả dưa còn phụ thuộc vào nhiệt độ. Kết hợp dùng thuốc và nâng nhiệt độ 32°C cho kết quả tốt ở các bể kính và bể xi măng nhỏ. Thuốc và hóa chất dùng trị bệnh rất đa dạng, nhưng ở Việt Nam đã sử dụng có kết quả một số loại hóa chất như sau :

- Dùng xanh Malachite phun trực tiếp xuống ao hoặc bể kính, nồng độ 0,1 - 0,3 ppm, một tuần phun 2 lần. Với nhiệt độ 20oC hiệu quả diệt trùng rất cao có thể đạt tới 100% (Hà Kỳ, 1965).

Đối với cá giống ở Đồng bằng sông Cửu Long, do nhiệt độ nước trung bình cao (25 - 28oC) có thể dùng thuốc với nồng độ thấp hơn. Phun trực tiếp xuống ao cá tra, trê giống với nồng độ 0,1 - 0,15 ppm, một tuần 2 lần đồng thời bón thêm với số lượng 1,5 - 2 kg/100m³ (15 - 20g/m³) nước, nâng pH lên 7,5 - 8,5 kết quả diệt được trùng cá khòi bệnh. Biện pháp này đã được áp dụng ở nhiều địa phương của các tỉnh phía Nam.

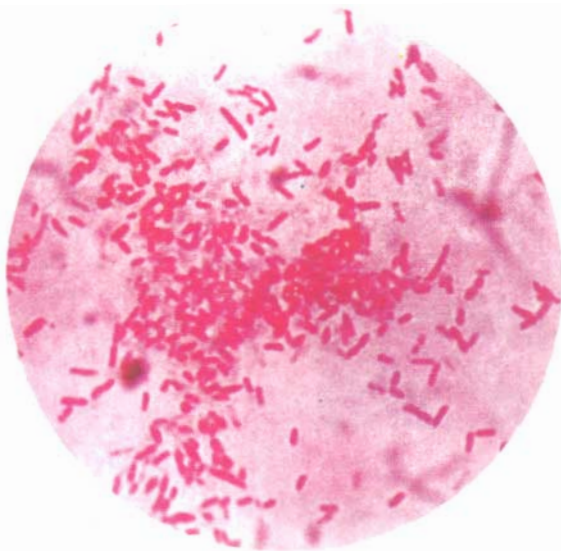
3. Bệnh trùng loa kèn

+ Tác nhân gây bệnh

Gây bệnh trùng loa kèn bao gồm 1 số loài của các giống Apiosoma, Epistylis, Zoothamnium. Trùng có dạng hình chuông lật ngược hoặc hình phễu (hình 3). Đầu phía trước của trùng có miệng hình xoắn ốc và 1 - 3 vòng tiên mao, phía sau có cuống dài ngắn tùy theo loài, cuống bám chặt vào ký chủ. Kích thước tương đối nhỏ, chiều dài không kể cuống : 10 - 70 µm. Trùng sống có thể co lại hoặc nở ra như cái loa hoặc cái chuông.

+ Triệu chứng bệnh lý

Trùng bám trên da, vây, mang cá, bình thường lấy thức ăn trong nước không tác hại đến ký chủ. Nhưng đối với cá giống nhất là cỡ 1-2 con, trùng ký sinh nhiều trên cá làm ảnh hưởng đến hô hấp và sinh trưởng. Trùng bám nhiều thành những bụi màu trắng dễ nhầm với nấm thủy mi, trùng còn bám trên thân trùng mỏ neo ký sinh ở cá. Bệnh nặng có thể làm cá chết.



Hình 1: Vi khuẩn *Aeromonas hydrophila* gây bệnh nhiễm khuẩn máu

Hình 2 : Cá Basa bị bệnh xuất huyết, các gốc vây và nội quan xuất huyết, ruột lồng vào nhau (Cá nuôi bè ở Châu Đốc)



Hình 3 : Cá trê bị bệnh xuất huyết có đốm đỏ ở giữa thân, vây xuất huyết.



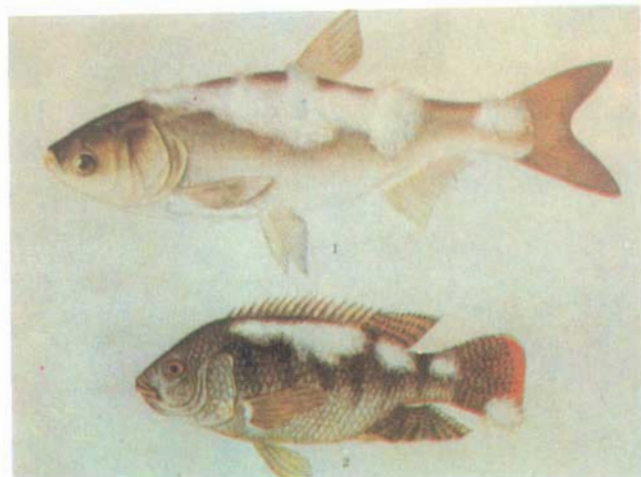
Hình 4 : Cá he bị bệnh xuất huyết, các vây xuất huyết (Cá nuôi bè ở Châu Đốc)



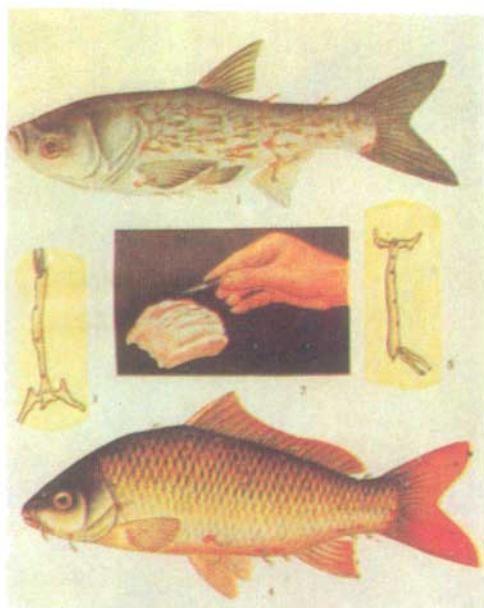
Hình 5 : Cá trê giống bị bệnh trắng đuôi.

Hình 6 :
Cá bị bệnh nấm thủy my (theo Phan Kim Bội - 1988)

1. Cá Mè -
2. Cá rô phi



Hình 7 : 1,4 : Cá mè,
 cá chép bị trùng mỡ
 neo ký sinh
 2, 3, 5 : Trùng mỡ
 neo (theo Phan Kim
 Bội - 1988)



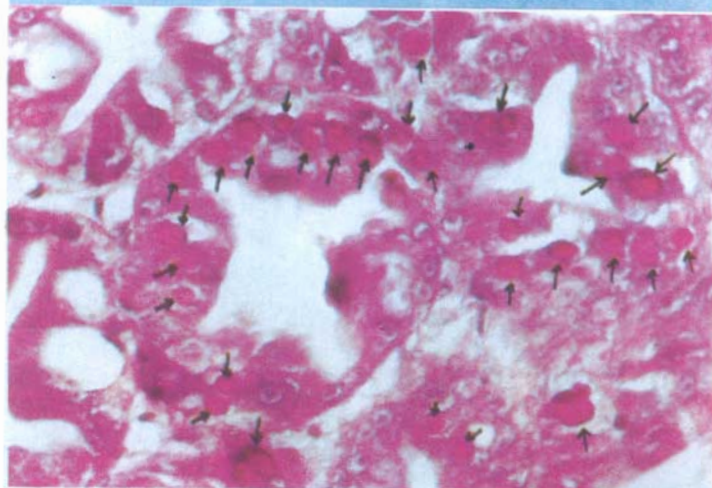
Hình 8 : Rận cá
Argulus chinensis



Hình 9 : Rận cá
Alitropus sp.



Hình 10 :
Các thể ấn (mũi tên chì) trong nhân tế bào gan tụy tôm sú nhiễm bệnh MBV (Nhuộm màu xanh Malachite)



Hình 11 :
Các thể ấn (mũi tên chì) trong nhân tế bào gan tụy tôm sú nhiễm bệnh MBV (Nhuộm màu H & E)

Hình 12 :
Vi khuẩn *Vibrio Parachaemolyticus* phát sáng sau 24 giờ nuôi cấy trên môi trường TCBS (theo Baticados và CTV 1992)





Hình 3 : Trùng loa kèn (theo Bùi Quang Tề, 1990)

a. *Apizosoma* sp.

b. *Epistylis* sp.

+ Lưu hành và mùa vụ xuất hiện bệnh

Trùng loa kèn gặp ở nhiều loài cá : tra, trê, bống tượng, tai tượng, Rô hu, rô phi... Quanh năm đều phát hiện thấy trùng loa kèn, nhưng gặp nhiều hơn vào mùa mưa và cá giống.

+ Chẩn đoán bệnh

Dựa vào các dấu hiệu bệnh lý và kiểm tra cá trên kính hiển vi.

+ Phòng trị bệnh giống như trùng bánh xe

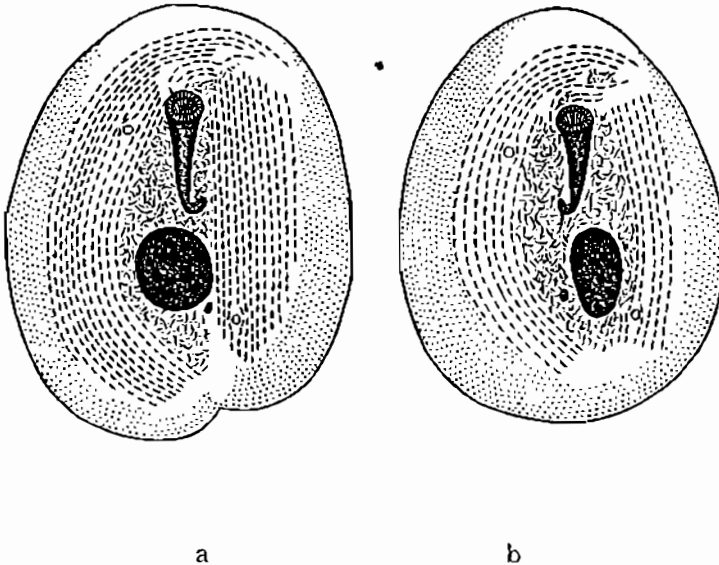
4. Bệnh tà quân trùng

+ Tác nhân gây bệnh

Tác nhân gây bệnh tà quân trùng là 2 loài thuộc giống *Chilodonella*. Trùng có dạng hình trứng hơi dẹt kích thước nhỏ : 30-97 x 26-72 μm . Miệng hình ống, hơi lệch nên gọi là tà quân trùng, xung quanh thân có tiêm mao và phân bố thành từng hàng (Hình 4).

+ Triệu chứng bệnh lý

Tà quân trùng ký sinh ở da và mang cá, các tổ chức biểu bì bị kích thích tiết ra nhiều chất nhờn, đồng thời các tia mang bị phá hủy và rời ra, ảnh hưởng đến hô hấp của cá. Cá ngạt thở, nổi đầu, bơi yếu ớt.



Hình 4 : Tà quân trùng - *Chilodonella* (Theo Yanhatins, 1979)

a. *Chilodonella cyprini*

b. *Chilodonella hexastichus*

Nếu gặp điều kiện thích hợp trùng sinh sản trong vòng 2-3 ngày số lượng rất lớn đầy cả da, vây và mang cá chết hàng loạt.

+ *Lưu hành và mùa vụ xuất hiện bệnh*

Tà quản trùng gặp ở 1 số loài cá : trắm cỏ, rô phi, trê phi... Nhất là cá trê phi giống nuôi ở các bể xi măng trong nhà tỷ lệ cảm nhiễm cao tới 100% cường độ cảm nhiễm rất cao trùng bám dày đặc trên thân và mang cá và đã gây bệnh làm chết cá hàng loạt. Bệnh xuất hiện nhiều vào mùa mưa và ở các bể ương cá giống không có ánh sáng mặt trời.

+ *Chẩn đoán bệnh*

Dựa vào các dấu hiệu bệnh lý và kiểm tra nhớt cá trên kính hiển vi.

+ *Phòng và trị bệnh*

Áp dụng phương pháp phòng trị bệnh trùng bánh xe.

5. Bệnh sán lá đơn chủ

+ *Tác nhân gây bệnh*

Gây bệnh là các loài sán lá đơn chủ thuộc các giống *Dactylogyrus* Diesing, 1850; *Silurodiscoides* Gussev, 1976; *Trianchoratus* Prise et Berry, 1966; *Sundanonchus* Lim et Furtado, 1985; *Pseudodactylogyrus*...

Chiều dài của cơ thể sán trung bình khoảng 0,4 - 1,0mm. Phía trước đầu có 4 điểm mắt. Miệng ở gần mắt, hầu, ruột phân nhánh và khép kín ở phía sau. Phần cuối thân có đĩa bám. Trong đĩa bám có một đôi móc lớn ở trung tâm (*Dactylogyrus*, *pseudodactylogyrus*) hai đôi móc lớn ở trung tâm (*Silurodiscoides*, *Sundanonchus*) hoặc

ba móc lớn ở trung tâm (Trianchoratus) và có 1-2 màng nối giữa các móc lớn. Xung quanh đĩa bám có 7 đôi móc rìa. Sán lưỡng tính, có một noãn sào, phía trước là tử cung và âm đạo, một tinh sào ở phía sau noãn sào, ống dẫn tinh, túi chứa tinh, tuyến tiền liệt và cơ quan giao cấu, sán thường thụ tinh chéo.

Chu kỳ sống : sán đẻ trứng, trên mang cá, trứng có thể bám trên da hoặc rơi vào nước. Trứng nở thành ấu trùng tiêm mao bơi tự do trong nước, không qua kỳ chù trung gian. Gặp ký chủ thích hợp, ấu trùng bám vào mang, phát triển thành sán trưởng thành. Nhiệt độ nước 20 - 24°C cứ 15 phút trùng đẻ 1 trứng và trứng phát triển thành sán trưởng thành thời gian 5-8 ngày.

Sán lá đơn chù có tính chất đặc hữu, thường mỗi loài sán đơn chù chỉ ký sinh ở 1 loài cá nhất định.*

+ Dấu hiệu bệnh lý

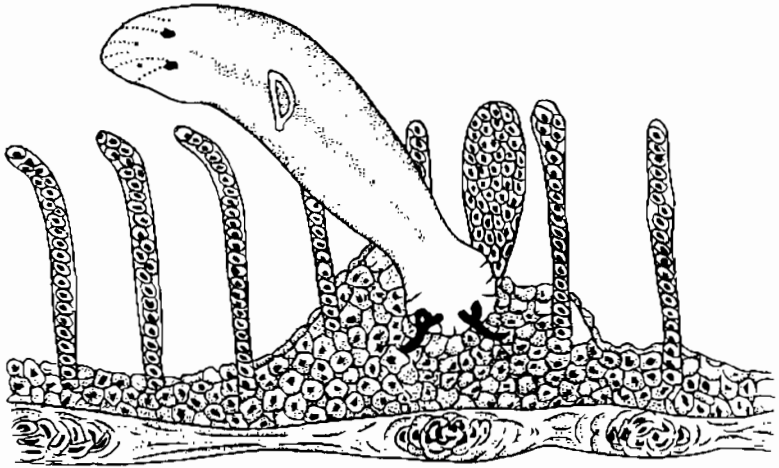
Sán ký sinh ở mang cá, hút máu và niêm dịch của cá, phá hoại các tổ chức tế bào mang, khiến cá thường bị ngạt thở, nổi đầu, tập trung ở chỗ nước thoáng. Mang cá nhợt nhạt, trắng từng vùng, có nhiều nhớt (hình 5).

+ Lưu hành và mùa vụ xuất hiện bệnh

Sán phân bố rất rộng, thành phần loài rất phong phú. Ở Đồng bằng sông Cửu Long đã phát hiện hơn 50 loài sán lá đơn chù ký sinh ở 31 loài cá. Sán gây tác hại chủ yếu ở cá giống, cá trưởng thành ít ảnh hưởng hơn như cá tra, trê, bống tượng, mè vinh, he, chà, ba sa, lóc bông...

Sán phát triển mạnh vào mùa mưa nhiệt độ mát mẻ.

+ Chẩn đoán bệnh



Hình 5 : Sán lá đơn chủ - *Dactylogyrus* ký sinh trên mang cá
(Theo Bauer, 1969)

Dựa vào các dấu hiệu bệnh lý trên mang, lấy nhớt mang kiểm tra dưới kính hiển vi xác định tỷ lệ, cường độ cảm nhiễm sán của cá. Cá hương, cá giống, tỷ lệ cảm nhiễm > 70% cường độ cảm nhiễm > 20 trùng/cung mang; cá lớn tỷ lệ cảm nhiễm > 70%, cường độ cảm nhiễm 50 trùng/cung mang là gây nguy hiểm và có thể làm chết cá.

+ Phòng và trị bệnh

Phòng bệnh áp dụng theo phương pháp phòng chung, tăng cường chăm sóc cho cá giống ăn đầy đủ, cá chóng lớn vượt qua giai đoạn dễ nhiễm bệnh.

Có rất nhiều thuốc và hóa chất để trị bệnh sán đơn chủ. Nhưng ở nước ta có thể dùng các biện pháp sau cho kết quả tốt :

- Dùng Dipterex tắm cho cá, nồng độ 5 - 10 ppm (5-10 mg/l) thời gian 15 - 20 phút. Hoặc rắc trực tiếp xuống bể, ao nuôi nồng độ : 0,5 - 1 ppm (0,5 - 1 g/m³ nước).

- Dùng nước muối (NaCl) 3 - 4% tắm cho cá từ 5 - 10 phút.

- Dùng Formalin tắm nồng độ 150 - 200 ppm thời gian 30 - 60 phút hoặc phun trực tiếp xuống ao, bể nuôi cá nồng độ 15 - 20 ppm.

6. Bệnh giun tròn

+ Tác nhân gây bệnh

Gây bệnh là các loài giun tròn thuộc giống *Philometra*. Cơ thể thon dài, con đực chiều dài 5 - 6 mm, con cái dài 6 - 8 mm (Hình 6). Miệng có môi phát triển, thực quản dài gồm phần cơ và phần tuyến.



Hình 6 : Giun tròn *Philometra* sp. ký sinh trong ruột cá Basa nuôi bè (theo Bùi Quang Tề, 1990)

Cuối phía trước phần cơ, phần tuyến thu hẹp nhỏ, cuối phía sau của phần cơ và phần tuyến phình ra gần hình tròn. Giun đẻ con ký sinh ở ruột.

+ Triệu chứng bệnh lý

Giun lấy đầu chui vào tầng niêm mạc thành ruột phá hoại niêm mạc ruột, tạo điều kiện cho vi khuẩn khác xâm nhập gây bệnh. Đồng thời giun hút chất dinh dưỡng làm cho cá chậm lớn và tiêu tốn thức ăn.

+ Lưu hành và mùa vụ xuất hiện bệnh

Cá Ba Sa nuôi bè thường nhiễm giun tròn tỷ lệ cao tới 100% và có hàng ngàn con giun trong ruột con cá. Ngoài ra một số cá khác cũng nhiễm giun tròn : Vô đém, Tra nuôi... Giun tròn xuất hiện quanh năm.

+ Chẩn đoán bệnh

Bắt cá kiểm tra ruột trước, ruột giữa, ruột sau xác định tỷ lệ và cường độ cảm nhiễm giun tròn.

+ Phòng trị bệnh

Đối với cá nuôi bè nên định kỳ ba tháng một đợt tẩy giun cho cá. Dùng Dipterex tẩy giun cho cá bằng cách trộn Dipterex với thức ăn tinh, liều lượng 0,15 - 0,18 g/1kg cá ăn trong ngày, mỗi đợt cho cá ăn ba ngày liên tục. Kết quả tẩy được giun làm cá nhanh lớn, đỡ tiêu tốn thức ăn.

7. Bệnh trùng mô neo

+ Tác nhân gây bệnh

Gây bệnh là trùng mô neo gồm các loài thuộc giống Lernaea. Trùng có thể nhìn thấy bằng mắt thường. Ký sinh trên cá là con cái trưởng thành. Trùng nhỏ như cái kim, thân dài 6 - 12,4 mm, đầu có đôi

sừng như cái mỏ neo đâm sâu vào tổ chức của ký chủ. Phía sau phần bụng có hai lỗ sinh sản, mùa sinh sản có một đôi túi trứng dài 2 - 3 mm (hình 7 phụ lục). Lernaea có chu kỳ phát triển qua nhiều giai đoạn biến thái và lột xác : 3 giai đoạn ấu trùng Nauplius và 5 giai đoạn ấu trùng Copepoda. Đến giai đoạn ấu trùng Copepoda 5 phân biệt rõ đực cái, chúng tiến hành giao phối. Sau khi giao phối xong, con đực sống tự do một vài ngày thì chết, con cái tiết ra một chất dịch từ miệng làm tan tổ chức biểu bì của ký chủ và đầu cắm sâu vào tổ chức của ký chủ. Nhiệt độ thích hợp cho trùng phát triển 26 - 28°C.

+ Triệu chứng bệnh lý

Trùng ký sinh hút chất dinh dưỡng, làm viêm loét da, vảy, mang, xoang miệng... Từ vết loét tạo điều kiện cho ký sinh trùng khác, nấm, vi khuẩn xâm nhập gây bệnh. Cá khó chịu, kém ăn, gầy yếu, đầu to, thân nhỏ, da mất màu sắc bình thường. Cá bệnh bơi lờ đờ phản ứng kém. Ở cá giống nhỏ chỉ 2 - 3 trùng ký sinh trên cá, làm cá mất thăng bằng, bơi lệch thân (Hình 7 phụ lục).

+ Lưu hành và mùa vụ xuất hiện bệnh

Trùng phân bố rất rộng từ vùng ôn đới đến nhiệt đới. Bệnh tương đối nguy hiểm với nhiều loài cá : bống tượng, lóc, mè, trắm cỏ, chép Ấn Độ... Ở giai đoạn cá giống tỷ lệ bệnh tới 95% làm cá chết nhiều. Bệnh xuất hiện quanh năm, nhưng xuất hiện nhiều vào mùa mưa.

+ Chẩn đoán bệnh

Bất cứ quan sát bằng mắt thường có thể thấy trùng mỏ neo. Đối với cá hương chỉ cần 2 - 3 trùng/con là gây nguy hiểm. Cá giống lớn cường độ cảm nhiễm nguy hiểm 15 trùng/con cá.

+ Phòng và trị bệnh

Phòng bệnh trùng mô neo áp dụng theo phương pháp phòng chung, tẩy dọn ao hồ, lọc nước kỹ cho vào ao nuôi, chọn cá giống không nhiễm trùng mô neo.

Trị bệnh có thể sử dụng một số biện pháp sau :

- Dùng lá xoan liều lượng 0,3 - 0,5 kg/m³ nước. Đối với ao có thể bằm nhỏ thả xuống ao cá bệnh, có thể bó thành từng bó treo trong bè.

- Dùng Dipterex phun xuống ao nồng độ 1ppm (1 g/m³ nước) mỗi tuần 2 lần. Đối với bè nuôi cá dùng túi treo liều lượng 40 - 50g/10m³ nước, mỗi tuần treo hai lần.

8. Bệnh rận cá

+ Tác nhân gây bệnh

Trùng gây bệnh là một số loài thuộc giống *Argulus* và *Alitropus* (hình 8, 9 phụ lục). Trùng *Argulus* có màu sắc giống ký chủ, hình dạng bên ngoài giống con rệp, nên trùng thường được gọi là rận cá hay bọ cá. Mặt bụng phía đầu có một đôi giác hút để bám chặt vào da cá, một gai miệng chọc thủng da ký chủ. Phần đầu và phần ngực dính liền nhau ở phía lưng tạo thành cái mai có hai mắt kép. Phần ngực có 4 đốt, mỗi đốt có một đôi chân bơi. Phần bụng không phân đốt, phát triển thành hai mảnh lá hình bầu dục. Chiều dài cơ thể 4 - 8 mm. Trùng *Alitropus* hình ovan dài hơn *Argulus*, chiều dài cơ thể từ 6 - 10mm. Trùng không có giác hút, nhưng các chân bò đều có móc nhọn bám chắc vào ký chủ.

Trùng đẻ trứng, mỗi lần đẻ 250 - 300 trứng trên đá sỏi thực vật thủy sinh, cỏ rác, vỏ trai... Với nhiệt độ 29 - 30°C sau 10 - 14 ngày trứng nở thành ấu trùng sau 48 giờ không tìm được ký chủ ấu trùng

sẽ chết. Nhiệt độ thích hợp cho trùng phát triển 25 - 28°C. Trong điều kiện tối ưu một con trùng sinh sản ba thế hệ cho ra hàng triệu cá thể mới. Trùng có thể chết ở môi trường pH : 9,0 - 9,2.

+ Triệu chứng bệnh lý

Rận cá sống ký sinh trên thân, da, vây xoang miệng và mang cá, hút máu và tiết chất độc, làm cho da cá bị tổn thương và sưng đỏ, tạo điều kiện cho ký sinh trùng khác, vi khuẩn, nấm phát triển. Cá có trọng lượng 1-2g chỉ có 1-2 con rận cá ký sinh có thể gây chết cá. Một con cá lóc bông nuôi bè cỡ 0,3 - 0,8 kg có 20 - 25 trùng ký sinh có thể làm cho cá chết.

+ Lưu hành bệnh và mùa vụ xuất hiện bệnh

Trùng ký sinh trên nhiều loài cá : chép, mè, trôi, lóc, tai tượng, bống tượng, rô phi... Bệnh xuất hiện quanh năm nhưng tập trung vào mùa mưa.

+ Chẩn đoán bệnh

Kiểm tra bằng mắt thường thấy rận cá và các dấu hiệu bệnh lý. Cá giống cường độ cảm nhiễm 1-2 trùng/cá và cá thịt cường độ cảm nhiễm 20 - 25 trùng/cá là nguy hiểm.

+ Phòng và trị bệnh

Phòng bệnh dựa theo phương pháp phòng chung.

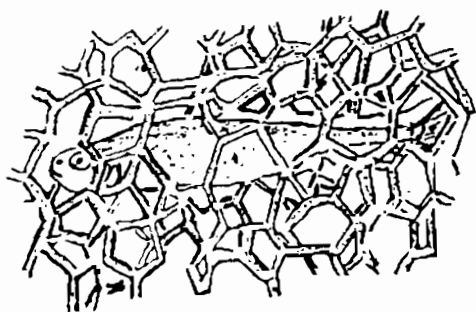
Các bè nuôi cá lóc bông, bống tượng có thể thường xuyên treo túi vôi, tạo cho môi trường nước hơi kiềm hạn chế được rận cá phát triển. Liều lượng vôi treo 2-4 kg/10m³ nước.

Trị vệnh rận cá tương tự như trị bệnh trùng mỏ neo.

IV. SINH VẬT HẠI CÁ

1. Các loài tảo

Các loại tảo lục hình sợi : Spirogyra, Zygnema và Mongeotra phát triển mạnh thành từng chùm tơ xanh lục trong nước. Tảo lưới Hydrodicty có dạng mắt lưới, mỗi “mắt lưới” có 5 - 6 tế bào hình ống dài liên kết với nhau tạo thành. Tảo hình cầu Microcystis màu xanh lam sống thành tập đoàn, bên ngoài là màng keo bao bọc tạo thành hình thể không cố định. (Hình 7, hình 8).



Hình 7

Tảo lưới hại cá



Hình 8

Tảo cầu hại cá

Các loại tảo phát triển tiêu hao chất dinh dưỡng trong nước ảnh hưởng đến sự phát triển của sinh vật phù du. Tảo sợi, tảo lưới, cá bột, cá hương dễ bị quán vào thân không chui ra được có thể bị chết. Tảo hình cầu cá ăn vào khó tiêu làm ảnh hưởng đến cá con.

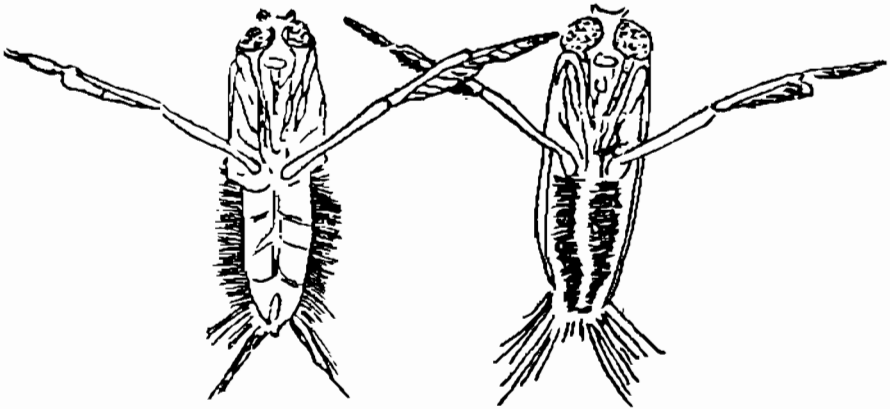
Các loại tảo chết đi ít nhiều sinh ra các chất độc làm ảnh hưởng đến cá.

Diệt các loài tảo này có thể dùng CuSO_4 phun trực tiếp xuống ao với nồng độ 0,5 - 0,7 mg/l (0,5 - 0,7 ppm).

Hiện chế các loài tảo phát triển : tẩy dọn kỹ các ao ương, thường xuyên khuấy đục và vớt các đám tảo nổi lên mặt nước.

2. Bộ gao

Bộ gao *Notonecta* là loại côn trùng nhỏ, chiều dài khoảng 13mm, có màu vàng sẫm đốm đen (Hình 9). Chúng có cánh có thể bay từ ao này sang ao khác. Bộ gao bơi ngửa, phía bụng có nhiều lông, các kẽ lông chứa nhiều không khí để thở, thường thường 2-5 phút chúng lại ngoi lên mặt nước lấy không khí để thở.



Hình 9 : Bộ gao

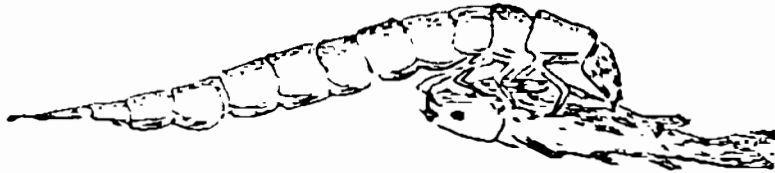
Bộ gao hoạt động rất linh hoạt bắt cá con hút máu làm cá chết nhanh chóng. Bộ gao có thể giết hại cá có kích thước lớn hơn chúng

1.5 lần. Trong các ao ương cá bột lên cá hương, bọ gạo là đối tượng nguy hiểm và gây rất nhiều thiệt hại trong tuần đầu ương cá.

- Phòng trị bọ gạo dựa vào đặc tính lấy khí trời thường xuyên của chúng, có thể dùng dầu hỏa, dầu diezen đổ trên mặt nước tạo thành lớp màng ngăn cách không cho bọ gạo lấy khí để thở. Biện pháp này diệt được bọ gạo nhưng vẫn an toàn cho cá. Phải diệt bọ gạo trước khi thả cá 2-3 ngày và sau khi thả cá 7 ngày.

3. Bấp cày

Bấp cày một số nơi còn gọi là “sâu tre” là ấu trùng của các loài thuộc họ niềng niềng Dytiscidae. Ấu trùng và trưởng thành của họ niềng niềng đều sống ở nước và là loài ăn thịt.



Hình 10 : Bấp cày hại cá

Bấp cày thân có nhiều đốt dài khoảng 2-4 cm. Đầu hơi tròn, hai bên đầu có 6 mắt đơn, miệng có đôi răng hàm hình lưỡi liềm sắc khỏe, đuôi có hai gai cứng. Bấp cày cũng thở bằng khí trời.

Trùng trưởng thành dễ trứng bám trên cỏ rác trong nước, sau 2-3 tuần trứng nở ra ấu trùng. Bấp cày có thể ôm chắc con mồi, dùng răng kẹp chặt hút máu cá cho đến chết, có khi cắn chặt làm cá đứt

thành 2 phần. Một con bấp cày một giờ có thể giết 8 - 10 con cá con 7 ngày tuổi. Chúng đã gây tác hại nhiều ở vùng ương cá tra từ giai đoạn cá bột, lên cá hương 2-3 cm. Các loài cá nuôi khác ương ở ao thường bị bấp cày tấn công. Phòng trị bấp cày tương tự như với bọ gạo.

•

CHƯƠNG III

NHỮNG BỆNH THƯỜNG GẶP CỦA TÔM NUÔI VÀ BIỆN PHÁP PHÒNG TRỊ

I. BỆNH DO VIRUS

Tôm nuôi ở Châu Á, cho đến nay các nhà nghiên cứu bệnh tôm đã thông báo. Ít nhất có 11 bệnh do virus gây ra ở tôm biển và một loại virus gây bệnh ở tôm càng xanh. Ở Việt Nam nói chung và Đồng bằng sông Cửu Long nói riêng, chúng ta chưa nghiên cứu nhiều về bệnh virus ở tôm nuôi. Nhưng dựa vào phương pháp chẩn đoán nhanh một số bệnh virus ở tôm nuôi. Chúng tôi nhận thấy tôm nuôi ở các tỉnh ven biển phía Nam đã xuất hiện mầm bệnh virus.

1. Bệnh *Monodon Baculovirus* (MBV)

+ Tác nhân gây bệnh

Gây bệnh là type *Baculovirus Penaeus monodon*. Virus có dạng hình que kích thước 75 x 300 nm, cấu trúc acid Nucleic là ds DNA. Virus ký sinh ở tế bào biểu mô hình ống của gan tụy (Hepatopancreas) và phía trước ruột giữa. Các virus tái sản xuất bên trong nhân của tế bào ký chủ, bao gồm các giai đoạn sau :

- Giai đoạn 0 (tiềm ẩn) : sau khi tế bào nhiễm MBV là giai đoạn sớm của tế bào chất biến đổi.

• Giai đoạn 1 : Nhân sưng nhẹ, các nhiễm sắc thể tan ra và di chuyển ra ngoài nhân. Tế bào chất mất dần chức năng của chúng và hình thành giọt mỡ. Virus bắt đầu gây ảnh hưởng.

• Giai đoạn 2 : Nhân sưng nhanh, số lượng virus tăng lên, xuất hiện thể ẩn (Occlusion bodies) trong nhân.

• Giai đoạn 3 : Tế bào bị bệnh, nhân tăng lên gấp 2 lần đường kính bình thường và tăng 6 lần về thể tích. Bên trong nhân có 1 đến nhiều thể ẩn trong thể ẩn chứa đầy các virus. Các virus phá hủy các tế bào ký chủ, tiếp tục di chuyển sang tế bào khác hoặc theo chất bài tiết ra ngoài môi trường tạo thành virus tự do có bào nang kín tồn tại trong bùn và nước ao.

+ Triệu chứng bệnh lý

• Tôm chậm chạp, kém ăn, màu sắc chuyển dần sang tối, xanh tái, xanh đen, đỏ.

• Phần phụ và vỏ kitin có hiện tượng hoại tử, cụt dần, chuyển màu nâu sang đen. Có nhiều ký sinh đơn bào và vi khuẩn dạng sợi trên phần phụ và vỏ kitin.

• Giải phẫu một số con mang có màu đỏ hoặc đen, gan tụy teo lại, màu vàng nhạt, thối rất nhanh.

• Tôm yếu dần, dạt vào bờ, bơi trên tầng mặt, chết rải rác trong vòng 3 - 7 ngày, tỷ lệ chết dồn tích cao tới 70% hoặc có thể tôm chết hầu hết trong ao nuôi.

+ Lưu hành và mùa vụ xuất hiện bệnh

Bệnh MBV phân bố rất rộng ở các loài tôm he : *Penaeus monodon*; *P.vannamei*; *P.esculentus*; *P.plebejus*; *P.semisulcatus*; *P.merguensis*;

P. penicillatus và *P. kerathurus*. Ở các vùng Châu Á, Châu Phi, Châu Mỹ, Nam Châu Âu, đặc biệt ở Đông Nam Á các nước quanh Việt Nam: Trung Quốc, Đài Loan, Philippines, Thái Lan, tôm đã bị bệnh MBV gây thiệt hại tới 70% sản lượng tôm nuôi. Ở Việt Nam qua điều tra sơ bộ đã gặp bệnh MBV ở tôm sú, tôm thẻ từ giai đoạn Postlarvae 18 đến tôm trưởng thành và đã gây cho tôm chết ở một số vùng nuôi tôm.

+ Chẩn đoán bệnh

Dựa vào chu kỳ sinh học của virus phát triển trong nhân tế bào ký chủ, chúng ta có thể quan sát thể ẩn ở giai đoạn 2 và bằng kính hiển vi quang học có độ phóng đại 400 lần (10 x 40). Nhuộm mẫu tươi bằng xanh Malachite 0,5% những thể ẩn MBV trong nhân tế bào biểu mô hình ống của gan tụy thường là hình cầu không bắt màu hoặc bắt màu rất ít so với tế bào chất và (Hình 10 phụ lục). Mẫu cắt mô bệnh của gan tụy nhuộm màu Hematoxinilin và Eosin, các thể ẩn trong nhân tế bào bắt màu đỏ thẫm đồng đều so với nhân bắt màu xanh tím và tế bào chất bắt màu hồng đến đỏ. Trong mỗi nhân tế bào nhiễm bệnh có 1 đến nhiều thể ẩn (Hình 11 phụ lục).

+ Phương pháp phòng bệnh là chính

- Không dùng tôm giống có nhiễm mầm bệnh MBV.
- Tẩy dọn ao bể nuôi như phương pháp phòng chung.
- Nuôi tôm đúng mùa vụ, quản lý chăm sóc tốt, cung cấp đầy đủ thức ăn vệ sinh và lượng. Không để tôm bị sốc trong quá trình nuôi.

2. Bệnh vàng đầu (Yellow Head Disease - YHD)

+ Tác nhân gây bệnh

Gây bệnh vàng đầu ở tôm Sú là Type "Yellow Head Baculovirus" (YHB).

+ *Triệu chứng bệnh lý*

Tôm sú nuôi trong ao ủ bệnh từ giai đoạn tôm giống phát bệnh nhiều nhất ở giai đoạn đầu trưởng thành (50-70 ngày nuôi đầu). Biểu hiện đầu tiên tôm phát triển rất nhanh và ăn nhiều hơn mức bình thường. Đột ngột dừng ăn, sau 1-2 ngày, tôm dạt vào gấn bờ ao và chết. Số lượng chết ngày càng tăng nhanh. Các dấu hiệu bệnh lý đầu tiên phần đầu ngực nhất là vùng gan tụy chuyển màu vàng toàn thân có màu nhợt nhạt. Gan tụy có màu vàng nhạt, sưng nhẹ.

+ *Lưu hành và mùa vụ xuất hiện bệnh*

Boonyaratpalin và CTV, 1993 lần đầu tiên đã mô tả bệnh vàng đầu gây chết tôm Sú nuôi ở nhiều vùng thuộc miền Trung và miền Nam Thái Lan, đặc biệt nguy hiểm cho các vùng nuôi tôm thâm canh qua một số năm.

Ở Việt Nam chưa nghiên cứu đầy đủ, nhưng vùng Đồng bằng Sông Cửu Long gần Thái Lan, có nguy cơ sẽ bị lây lan. Qua theo dõi một số vùng nuôi tôm Sú ở Kiên Giang, dựa theo triệu chứng bệnh lý tôm Sú nuôi đã xuất hiện đầu vàng nhất là những ao nuôi thâm canh. Vấn đề này đang nghiên cứu tiếp.

+ *Chẩn đoán bệnh*

Dựa theo triệu chứng bệnh lý và chẩn đoán bệnh vàng đầu theo 6 nội dung sau :

- Đếm tổng số bạch cầu Hemocyte, tôm bệnh số bạch cầu Hemocyte thấp hơn bình thường.

- Kiểm tra sự xuất hiện thể hình cầu trong mang tôm, tôm bệnh tang 30-45% thể hình cầu.

- Lượng đồng trong bạch cầu hemocyte. Tôm bệnh lượng đồng trong bạch cầu hemocyte giảm đi.

- Nhuộm Giemsa bạch cầu hemocyte.

- Nhuộm Hemaloxilin mang.

- Soi kính hiển vi điện tử bề mặt của bạch cầu hemocyte.

II. BỆNH DO VI KHUẨN

1. Bệnh phát sáng

+ *Tác nhân gây bệnh*

Gây bệnh phát sáng là vi khuẩn *Vibrio parahaemolyticus* vi khuẩn dễ dàng mọc trên môi trường Thiosulfat-Citrate-Bilsalt Sucrose Agar (TCBS), khuẩn lạc màu xanh lá cây, to và dẻo phát sáng trong bóng tối (hình 12 phụ lục). Vi khuẩn thuộc nhóm gram âm, chỉ phát triển ở môi trường có muối từ 2-7%. Vi khuẩn luôn luôn tồn tại trong các sinh vật (tảo, động vật nổi, tôm cá...) ở biển và ven bờ, trong nước và tầng đáy. Ngoài ra còn gặp một số vi khuẩn khác nhưng tần số ít hơn: *V. alginolyticus*; *V. harveyi*, *Pseudomonas* sp..

+ *Triệu chứng bệnh lý*

Khi ấu trùng tôm bị bệnh trong bóng tối phát ra ánh sáng liên tục màu xanh nhạt. Tôm bỏ ăn, lắng đáy và chết hàng loạt. Khi lắng đáy tạo thành một thảm sáng ở đáy. Tỷ lệ chết rất cao từ 80 - 100%.

+ *Lưu hành và mùa xuất hiện bệnh*

Bệnh phát sáng thường xuất hiện ở giai đoạn ấu trùng (Zoea Mysis, Postearvae) và giai đoạn giống của các loài tôm sú (*Penaeus monodon*); tôm thẻ (*P. merguensis*), tôm càng xanh (*Macrobranchium rosenbergii*). Bệnh phát sáng xuất hiện quanh năm, nhưng tập trung ở vùng ven bờ, có hàm lượng chất hữu cơ cao, có nhiều xác động vật thực vật chết sau kỳ "nở hoa", sau mùa mưa, tháng 10 - 12.

+ Chẩn đoán bệnh

Dựa vào dấu hiệu bệnh lý khi tôm bị bệnh là phát ra ánh sáng xanh nhạt trong bóng tối. Để khẳng định nuôi cấy phân lập vi khuẩn *Vibrio* trên môi trường TCBS, sau 24h khuẩn lạc phát sáng trong bóng tối.

+ Phòng và trị bệnh

- Phòng bệnh : các trại sản xuất tôm giống cần thực hiện các biện pháp sau :

- Lọc nước qua tầng lọc cát và xử lý tia cực tím.
- Xử lý tôm bố mẹ bằng formalin 20 - 25 ppm thời gian 30 - 60 phút.
- Xử lý tảo bằng Oxytetracylin 30 - 50 ppm thời gian 1 - 2 phút.
- Xử lý trứng *Artemia* bằng Chlorine 10 - 15 ppm trong 1 giờ ở nước ngọt, vớt ra rửa sạch rồi mới cho ấp.
- Có thể phun vào môi trường ương EDTA 2-5 ppm có tác dụng kìm hãm phát triển của vi khuẩn.

- Giai đoạn Zoea phòng bệnh bằng Chloramphenicol 1 - 2 ppm hoặc Furazolidon 0,5 ppm, giai đoạn Mysis phòng bằng Oxytetracylin 1- 2 ppm.

- Trường hợp tôm bị bệnh nặng phải hủy đợt sản xuất và xử lý bằng Chlorine 200 - 250 ppm trong 1 giờ rồi mới xả ra ngoài.

- Trị bệnh phát sáng không phải lúc nào cũng đạt kết quả. Nhưng để khắc phục tình trạng kháng thuốc của vi khuẩn và làm tăng tác dụng của thuốc có thể dùng một số kháng sinh để chữa bệnh phát sáng kết hợp như sau :

* Oxytetracyclin + Bactrim (tỷ lệ 1:1) nồng độ 1 - 3 ppm

* Chloramphenicol + Bactrim (tỷ lệ 1:1) nồng độ 1 - 3 ppm

* Erytromycin + Rifamicin (5:3) nồng độ 1 - 2 ppm

* Erytromycin + Bactrim (1:1) nồng độ 1 - 3 ppm

Thuốc được phun trực tiếp vào bể ương, sau 12 giờ thay nước, xử lý 3 ngày liên tục.

2. Bệnh đỏ dọc thân ở ấu trùng tôm sú

+ Tác nhân gây bệnh

Cho đến nay có một số ý kiến khác nhau về tác nhân gây bệnh đỏ dọc thân ở ấu trùng. Nhưng qua một số năm nghiên cứu bước đầu chúng ta có nhận xét : tác nhân vi khuẩn gây bệnh là *Vibrio alginolyticus* và cho ấu trùng tôm ăn tảo già là tác nhân gián tiếp gây hiện tượng đỏ dọc toàn thân. Ngoài ra chúng ta có thể gặp một số loài của giống vi khuẩn *Vibrio ssp.* khác có mặt làm tăng mức độ bệnh nặng hơn.

+ Triệu chứng bệnh lý

Khi quan sát dưới kính hiển vi ấu trùng giai đoạn Zoca 1 bị bệnh xuất hiện hai đốm đỏ nằm đối xứng hai bên mắt. Ở Zoca 2 đốm đỏ ở mắt bắt đầu phân nhánh, đuôi cũng đỏ, đôi khi xuất hiện vạch đỏ ngang ngực và đỏ gốc chân hàm. Ở Zoca 3 xuất hiện thêm các đốm đỏ đối xứng dọc thân ở đốt khớp bụng, lúc này tôm thường bỏ ăn,

hoạt động chậm chạp, một số con có thể bị chết. Chuyển sang giai đoạn Mysis, các đốm đỏ tiếp tục phân nhánh ngày càng nhiều, đến giai đoạn postlarvae toàn thân tôm màu đỏ. Bệnh đỏ dọc thân không làm tôm chết hàng loạt, nhưng tỷ lệ chết dồn tích khá cao, có khi phải xả bỏ cả bể ương.

+ *Lưu hành vụ mùa vụ xuất hiện bệnh*

Bệnh đỏ dọc thân ở Việt Nam thường xảy ra quanh năm và ở các giai đoạn Zoea, Mysis, Postlarvae.

+ *Chẩn đoán bệnh*

Dựa vào các dấu hiệu bệnh lý : sự chuyển dần sang màu đỏ của các thể bị bệnh. Nuôi cấy phân lập vi khuẩn Vibrio trên môi trường TCBS.

+ *Phòng và trị bệnh* ..

Phòng bệnh : sử dụng biện pháp phòng bệnh như bệnh phát sáng. Chú ý không nên dùng tảo già (tảo đã tàn) cho ấu trùng tôm ăn. Cần kết hợp thức ăn tảo với thức ăn tổng hợp tăng sức đề kháng chống lại bệnh cho tôm.

- Trị bệnh tương tự như bệnh phát sáng.

3. Bệnh hoại tử ở tôm càng xanh (còn gọi là bệnh đốm nâu)

+ *Tác nhân gây bệnh*

Hiện đang có nhiều ý kiến khác nhau về tác nhân gây bệnh. Nhưng qua nghiên cứu của chúng tôi cho thấy gây bệnh hoại tử ở tôm càng xanh là do nhóm vi khuẩn Aeromonas hydrophila và Pseudomonas. Đồng thời khi các yếu tố ngoại cảnh : gây sốc cho tôm, môi trường nước nhiễm bẩn, nuôi mật độ dày, quản lý chăm sóc kém... đã tạo điều kiện cho bệnh phát triển nhanh và gây cho tôm chết.

+ Triệu chứng bệnh lý

Tôm càng xanh bị bệnh đốm nâu (hoại tử) thường kém ăn, trên thân xuất hiện những đốm nâu chuyển dần sang đen. Những đốm bệnh trên thân, mang hình dạng không nhất định. Các phần phụ: râu, chân bò, chân bơi, đuôi cụt dần có màu nâu đen. Đốm bệnh nằm ở phía trong lớp vỏ kitin và ở lớp biểu mô ngoài của tôm. Vì thế khi lột xác các vết bệnh vẫn không mất đi. Bệnh nặng tôm gầy yếu, ít hoạt động, thường nằm ở đáy ao.

+ Lưu hành và mùa vụ xuất hiện bệnh

Bệnh đốm nâu thường xuyên xuất hiện ở các ao ương nuôi từ tôm càng xanh giống đến trưởng thành. Ở các giai đoạn ấu trùng tỷ lệ cảm nhiễm bệnh từ 30 đến 70%. Ở giai đoạn tôm thịt tỷ lệ cảm nhiễm thường xuyên từ 5-10%. Nếu bệnh nặng tỷ lệ cảm nhiễm 60 - 90% làm tôm chết rải rác, năng suất tôm giảm 30%, chất lượng tôm thương phẩm giảm đi rõ rệt. Bệnh xuất hiện quanh năm.

+ Chẩn đoán bệnh

Dựa vào các dấu hiệu bệnh lý là sự xuất hiện các đốm nâu trên thân, mang và các phần phụ. Nuôi cấy phân lập vi khuẩn *Acromonas hydrophila* và *Pseudomonas* trên các môi trường chọn lọc.

+ Phòng và trị bệnh

- Phòng bệnh cần phải giữ môi trường nước sạch không nhiễm bẩn. Nước đưa vào bể ương ấu trùng phải xử lý như bệnh phát quang. Ao nuôi tôm áp dụng phương pháp phòng chung. Cho tôm ăn đủ thức ăn chất lượng tốt. Chăm sóc và quản lý tốt.

- Trị bệnh : đối với tôm ấu trùng có thể áp dụng như bệnh phát sáng. Đối với tôm thịt có thể dùng Chloramphenicol trộn với thức

ăn cho tôm, liều lượng 100mg thuốc cho 1 kg tôm ăn trong ngày đầu, từ ngày thứ 2 đến ngày thứ 10 lượng thuốc giảm đi 50%. Hoặc dùng Tetracyclin tương tự như Chloramphenicol.

4. Bệnh ăn mòn vỏ kitin

+ Tác nhân gây bệnh

Gây bệnh ăn mòn vỏ kitin là nhóm vi khuẩn *Vibrio*, *Aeromonas*, *Pseudomonas* và *Proteus*... thường gặp một số loài thuộc giống *Vibrio*: *V. parahaemolyticus*; *V. alginolyticus*; *V. anguillarum*; *V. vulnificus*...

Khi các yếu tố ngoại cảnh gây sốc cho tôm nuôi như môi trường nước bị nhiễm bẩn, thả mật độ dày, quản lý chăm sóc kém... đã tạo điều kiện cho bệnh phát triển nhanh và gây cho tôm chết hàng loạt.

+ Triệu chứng bệnh lý

Vỏ kitin xuất hiện đốm ăn mòn có nâu chuyển sang đen ở phần bụng, chùy, đuôi, mang và các phần phụ, nên bệnh còn được gọi là bệnh đốm nâu, đen, bệnh hoại tử phần phụ : trên vỏ kitin có thể hóa lỏng trương phồng ở phần bụng. Ở giai đoạn ấu trùng và tôm giống các phần phụ bị ăn mòn cụt dần, phần cụt có màu nâu sang đen.

Thường khởi đầu của những đốm ăn mòn là các lỗ thủng hoặc tổn thương trên chùy, đuôi và giữa các đốt của phần bụng của tôm hoặc những chỗ bị thương.

Quá trình ăn mòn trên vỏ kitin tăng dần, lượng vi khuẩn gây bệnh cũng tăng nhanh đã xâm nhập vào gan, tụy, ruột và một số vùng cơ của tôm. Xuất hiện vùng mờ đục của cơ ở bụng, gan, tụy có thể teo lại hoặc trương lên. Tôm lột vỏ khó khăn, tôm ăn ít hoặc bỏ ăn, gây yếu, ít hoạt động có thể bị tôm khác ăn thịt hoặc chết rải rác

+ Lưu hành và mùa vụ xuất hiện bệnh

Bệnh này thường gặp ở các loài tôm sú, tôm thẻ .. Ở giai đoạn nuôi tôm thịt. Bệnh xuất hiện quanh năm ở tất cả các vùng nuôi tôm biển của Việt Nam. Bệnh gây tác hại tương đối lớn, nhiều ngư dân nuôi tôm không thu hoạch do để các yếu tố ngoại cảnh thường xuyên gây sốc cho tôm.

+ Chẩn đoán bệnh

Dựa vào các dấu hiệu bệnh lý, nuôi cấy phân lập vi khuẩn để xác định tác nhân gây bệnh.

+ Phòng và trị bệnh

- Phòng bệnh : Áp dụng theo phương pháp phòng chung chú ý không để tôm sốc do các yếu tố ngoại cảnh. Tránh gây thương tích trên vỏ tôm, nuôi mật độ vừa phải. Cho tôm ăn thức ăn có chất lượng tốt, lượng thức ăn vừa đủ, không để thừa thức ăn gây ô nhiễm đáy ao.

- Trị bệnh : Kích thích cho tôm lột vỏ, để loại bỏ vỏ bị bệnh. Có thể cho tôm ăn kháng sinh như bệnh đốm nâu ở tôm càng xanh.

5. Bệnh màng nhày

+ Tác nhân gây bệnh

Gây hiện tượng màng nhày trong các bể ương ấu trùng tôm là tập hợp các tập đoàn vi sinh vật sống hoại sinh trên mùn bã hữu cơ được hình thành trong bể ương. Trong đó có mặt của một số giống loài vi khuẩn, nấm, các nguyên sinh động vật. Mùn bã hữu cơ trong bể một phần do nước chưa được lọc kỹ, song phần chủ yếu là chất thải của ấu trùng, do thức ăn dư thừa, xác, vỏ của ấu trùng...

Các tập đoàn sinh vật sống hoại sinh bám vào các đám mùn bã hữu cơ này phát triển rất nhanh tạo thành các đám nhày lơ lửng trong bể ương, ấu trùng vướng mắc vào đó không ra được và có thể chết.

+ Triệu chứng bệnh lý

Nước bể ương ấu trùng tôm có biểu hiện đậm đặc sánh hơn bình thường, có thể nhìn thấy các đám nhày nhỏ trôi nổi trong bể. Các đám này ngày càng lớn, làm dính các ấu trùng tôm. Một số đám lớn lắng đọng xuống đáy bể cùng nhiều ấu trùng tôm và xác chết của chúng.

+ Lưu hành và mùa vụ xuất hiện bệnh

Bệnh được phát hiện ở các trại sản xuất tôm giống ở Nha Trang. Bệnh màng nhày thường gặp ở giai đoạn phát triển của tôm sú : Mysis, Postlarvae đôi khi ở Zoea. Bệnh gây tác hại lớn ở các trại ương ấu trùng, nhiều đợt sản xuất đã phải xả bỏ.

+ Chẩn đoán bệnh

Dựa vào các dấu hiệu bệnh lý để chẩn đoán

+ Phòng và trị bệnh

- Phòng bệnh : Áp dụng theo phương pháp phòng bệnh phát sáng. Chú ý loại bỏ thức ăn thừa và hút đáy thường xuyên. Mặt khác phải tiêu diệt các sinh vật sống cộng sinh trong bể ương bằng một số hóa chất : xanh malachite 0,05 - 0,1 ppm; Chlorine 3 - 5 ppm, Treplan 0,5 - 1,0 ppm.

- Trị bệnh : Khi xuất hiện các đám nhày có thể dùng phenol chua hạ nhanh pH của nước xuống 5,5 - 6, các đám nhày sẽ lắng xuống

day. Xi phong đáy loại bỏ các chất lắng đọng này, sau dùng CaCO_3 tăng nhanh pH trở lại bình thường.

III. BỆNH DO NẤM

1. Bệnh nấm ở ấu trùng

+ Tác nhân gây bệnh

Gây bệnh ở ấu trùng là một số giống nấm : *Lagenidium*, *Sirolopidium*, *Haliphthoros*. Thường gặp nhất là loài *Lagenidium callinectes*.

+ Triệu chứng bệnh lý

Bệnh thường bắt đầu là hiện tượng chết đột ngột xảy ra ở ấu trùng tôm sú. Đặc biệt ở các giai đoạn sớm (*Zoea*, *Mysis*). Dùng kính hiển vi quan sát ấu trùng tôm thấy rõ các sợi nấm phát triển bao phủ khắp cơ thể ấu trùng. Sợi nấm sinh trưởng xâm nhập dưới lớp vỏ kitin vào các mô của ấu trùng, làm nhợt màu xanh vàng bình thường của cơ thể tôm. Các sợi nấm có thể nhô ra ngoài ấu trùng những ống phóng hoặc túi bào tử tùy theo giống loài nấm (hình 13 phụ lục).

+ Lưu hành và mùa vụ xuất hiện bệnh

Bệnh khá phổ biến ở ấu trùng tôm he ấp trong bể xi măng khắp các địa phương trên thế giới và những khu vực ương ấu trùng tôm he ở Việt Nam. Bệnh thường xảy ra ở giai đoạn *Zoea*, *Mysis* gây chết hàng loạt. Bệnh cũng có thể xảy ra ở giai đoạn *Nauplius*, hiếm gặp ở *Postlarvae*. Nấm có thể xuất hiện ở tôm giống và tôm trưởng thành nhưng tác hại riêng biệt không rõ ràng.

+ Chẩn đoán bệnh

Dựa vào dấu hiệu bệnh lý và kiểm tra ấu trùng bằng kính hiển vi để phát hiện nấm ký sinh.

+ Phòng và trị bệnh

- Phòng bệnh : Áp dụng theo phương pháp phòng bệnh chung như bệnh phát sáng.

- Trị bệnh dùng một số hóa chất phun vào bề ương :

- Xanh malachite nồng độ 0,05 - 0,1 ppm.
- Treplan nồng độ 0,1 - 0,2 ppm.
- Furanace nồng độ 1 ppm.

2. Bệnh nấm ở tôm trưởng thành

+ Tác nhân gây bệnh

Gây bệnh chính là nấm *Fusarium solani*, ngoài cơ thể gặp 1 số giống nấm khác : *Haliphthoros*, *Abkinsikella*.

Dưới kính hiển vi có thể nhìn rõ bào tử nhỏ và lớn của nấm *Fusarium solani* hình thuyền hay hình quả chuối. Nấm có thể phát triển tốt trong môi trường Sabouraud dextrose agar hoặc các môi trường cấy nấm khác. Các bào tử hình thuyền phát triển trên môi trường có sắc tố màu hồng hoặc nâu vàng.

+ Triệu chứng bệnh lý

Khi tôm nhiễm bệnh trên bề mặt cơ thể có những đốm đen, những con bị bệnh nặng có thể chết rải rác. Dấu hiệu này nhìn qua rất giống bệnh ăn mòn vỏ kitin.

+ *Lưu hành và mùa vụ xuất hiện bệnh*

Một số loài thuộc giống *Fusarium* rất phổ biến trong nước biển, gây nhiều tác hại cho động vật giáp xác ở biển. Mức độ cảm nhiễm trong các ao nuôi thường chậm và thấp, có trường hợp nặng kết hợp với bệnh khác có thể gây hại làm tôm chết rải rác trong ao nuôi.

+ *Chẩn đoán bệnh*

Dựa vào các dấu hiệu bệnh lý và kiểm tra tôm qua kính hiển vi chẩn đoán phân biệt với bệnh vỏ.

+ *Phòng và trị bệnh*

- Phòng bệnh : Áp dụng theo phương pháp phòng bệnh chung
- Trị bệnh : Chưa có phương pháp trị bệnh hiệu quả.

IV. BỆNH DO SINH VẬT BẮM

+ *Tác nhân gây bệnh*

- Động vật đơn bào (Protozoa) (hình 14 phụ lục) gồm *Zoothamnium*, *Epistylis*, *Acineta*, *Tokophrya*, *Vorticella*, *Podophrya*.

- Tảo bám : *Navicula*, *Amphora*, *Pleurosigma*, *Nitzschia*, *Spirulina*, *Entromorpha*.

- Sụn bám : *Balanus*

- Vi khuẩn dạng sợi : *Leucothrix mucor*.

+ *Triệu chứng bệnh lý*

Tôm có thể nhiễm tất cả các sinh vật bám trên, hoặc nhiễm từng nhóm... nhưng chúng đều có dấu hiệu chung : tôm yếu, hoạt động khó khăn, bỏ ăn, khó lột xác và có thể chết rải rác, khi kết hợp với bệnh khác có thể chết hàng loạt. Các sinh vật bám ký sinh trên toàn bề mặt của tôm, các phần phụ, mang.

+ Lưu hành và mùa vụ xuất hiện bệnh

Gặp ở khắp mọi nơi, mọi hình thức nuôi và mọi giai đoạn phát triển của tôm he, tôm càng xanh. Bệnh gây thiệt hại khá lớn nhất là khi kết hợp với bệnh khác

+ Chẩn đoán bệnh

Bắt tôm kiểm tra bằng mắt thường, bằng kính hiển vi để chẩn đoán phân loại sinh vật bám thuộc nhóm nào.

+ Phòng và trị bệnh

- Phòng bệnh : Áp dụng theo phương pháp bệnh chung

- Trị bệnh : Dùng một số hóa chất phun xuống bể và ao nuôi như sau :

- CuSO_4 nồng độ 0,5 - 0,7 ppm.
- Xanh Malachite nồng độ 0,05 - 0,1 ppm.
- Formalin nồng độ 15 - 25 ppm.

V. BỆNH DO MÔI TRƯỜNG, ĐỘC TỔ VÀ DINH DƯỠNG

1. Bệnh mềm vỏ

+ Tác nhân gây bệnh

- Thiếu hụt dinh dưỡng, tích tụ các chất độc của thuốc trừ sâu, đất và nước ao nuôi nghèo.

- Những ao nuôi tôm xuất hiện bệnh mềm vỏ khi pH của đáy ao lớn hơn 6, hàm lượng phosphat trong nước thấp ($< 1\text{mg/l}$), mùn bã hữu cơ có trong đất thấp ($< 7\%$).

- Lượng nước thay đổi trong ao không thường xuyên đã tạo điều kiện cho bệnh mềm vỏ phát triển.

- Thức ăn cung cấp không đủ lượng và chất, nuôi tôm mật độ quá dày cũng tạo điều kiện cho bệnh mềm vỏ xuất hiện.

- Một số dư lượng thuốc trừ sâu thuộc nhóm Aquatin hoặc Gusathion A, Rotenone (10 - 50ppm) và Saponin (100 ppm) tồn tại trong ao tôm thí nghiệm sau 4 ngày tôm sẽ xuất hiện bệnh mềm vỏ.

+ Triệu chứng bệnh lý

Vỏ kitin mỏng, mềm liên tục trong vài ba tuần. Mặt ngoài vỏ có màu tối, nhẵn nhéo, dễ bị sinh vật bám ký sinh, tôm yếu chậm lớn, dần dần kiệt sức và chết.

+ Lưu hành và mùa vụ xuất hiện bệnh

Bệnh mềm vỏ xuất hiện ở khắp các tỉnh phía Nam khi nuôi tôm Sú, để môi trường nhiễm bẩn, mật độ dày. Bệnh xuất hiện ở giai đoạn tôm giống và tôm trưởng thành.

+ Chẩn đoán bệnh

Dựa vào các dấu hiệu bệnh lý và kiểm tra chất lượng môi trường nuôi tôm để chẩn đoán.

+ Phòng và trị bệnh

- Phòng bệnh : Cho tôm ăn đầy đủ thức ăn đạt chất lượng, hạn chế sử dụng các thuốc trừ sâu để tẩy ao, nếu tẩy ao bằng thuốc trừ sâu phải rửa sạch. Chọn những vùng đất màu mỡ hoặc cho cải tạo ao theo đúng yêu cầu để nuôi tôm. Thường xuyên thay đổi nước trong ao để cung cấp đủ oxy và thức ăn tự nhiên.

- Trị bệnh : Quản lý chất lượng nước tốt, cung cấp đủ thức ăn hàng ngày bằng 8 - 14% trọng lượng cơ thể và đảm bảo tỷ lệ canxi và photpho (1:1). Nếu kiểm tra nước có dư lượng thuốc trừ sâu phải thay nước ngay.

2. Bệnh mang đen

+ Tác nhân gây bệnh

Thiếu vitamin C, tồn tại một số chất trong ao nuôi quá cao : Ca, Cu, Zn, dầu, NH_3 , NO_2 , hàm lượng chất hữu cơ do thức ăn thừa và các chất cặn bã do tôm thải ra đọng ở đáy ao.

+ Triệu chứng bệnh lý

Mang tôm bị teo lại và chuyển từ đỏ, nâu sang đen. Dưới lớp vỏ kitin của phần đầu ngực, phần bụng đặc biệt ở các khớp nối giữa các đốt xuất hiện các vùng đen ở cơ. Tôm bỏ ăn chậm lớn. Có thể bị nhiễm khuẩn ở vùng đen.

Dấu hiệu bệnh lý giống bệnh ăn mòn vỏ kitin, nhưng nó khác ở chỗ vỏ kitin không bị ăn mòn, mà tế bào màu đen ở dưới lớp vỏ kitin. Tôm chết rải rác, tỷ lệ chết dồn tích tới 80 - 90%.

+ Lưu hành và mùa vụ xuất hiện bệnh

Bệnh xuất hiện từ giai đoạn tôm giống, tôm trưởng thành. Các khu vực nuôi tôm sú ở các tỉnh phía Nam đã xuất hiện bệnh đen mang có thể kết hợp với bệnh khác gây nên tôm chết trong các ao nuôi.

+ Chẩn đoán bệnh

Dựa vào các dấu hiệu bệnh lý để chẩn đoán

+ Phòng và trị bệnh

- Phòng bệnh : Khi dùng thức ăn tổng hợp phải đảm bảo vitamin C có lượng cao hơn 2000 mg / 1kg thức ăn cơ bản, hoặc thường xuyên bổ sung thêm tảo vào hệ thống nuôi. Tránh lấy nước có nhiễm các kim loại nặng từ các nhà máy lân cận thải ra.

- Trị bệnh : Nước nhiễm bần phải thay nước ngay lập tức. Bổ sung Vitamin C vào thức ăn đảm bảo sự tích lũy trong cơ thể tôm cao hơn 0,3 mg Vitamin C trên 1 gram mô cơ.

3. Bệnh xanh

+ *Tác nhân gây bệnh*

- Hàm lượng Astaxanthin caroten thấp

- Chất lượng nước và đáy ao có vấn đề : Đáy ao nhiễm acid sulphate, hàm lượng vật chất hữu cơ trong ao cao, hàm lượng oxy hòa tan thấp dưới mức cho phép.

+ *Triệu chứng bệnh lý*

Vỏ tôm có màu xanh, móng và mềm, mặt ngoài xù xì. Tôm yếu và ít hoạt động. Khi luộc tôm không xuất hiện màu đỏ. Gan tụy có sự thay đổi về mô học, các mô hình ống của gan tụy bị phá hủy.

+ *Lưu hành và mùa vụ xuất hiện bệnh*

Bệnh xanh xuất hiện ở tôm sú giống và trưởng thành. Đặc biệt ở hệ thống nuôi thâm canh và bán thâm canh bệnh thường xuất hiện. Ở Đồng bằng sông Cửu Long các tỉnh ven biển năm 1993 - 1994 đã xuất hiện bệnh xanh ở nhiều nơi nuôi tôm sú quảng canh cải tiến và bán thâm canh.

+ *Chẩn đoán bệnh*

Chú yếu dựa vào dấu hiệu bệnh lý

+ *Phòng và trị bệnh*

- Phòng bệnh : Nuôi sau 45 ngày phải tăng cường chất Vitamin A hoặc thức ăn có nhiều caroten như ngô vàng... Thay nước thường xuyên đảm bảo đủ oxy hòa tan trong nước ($> 3 \text{ mg/l}$), không để khí H_2S tích tụ quá cao trong đáy ao.

- Trị bệnh : Cung cấp đầy đủ caroten vào thức ăn hàng ngày cho tôm.

4. Bệnh đỏ

+ *Tác nhân gây bệnh*

Chất độc của nấm (*Aspergillus spp.*) tiết ra trong thức ăn. pH trong ao quá cao do bón nhiều vôi (2 - 6 tấn/ha). Độ mặn giảm thấp kéo dài (5 - 15‰). Thức ăn tổng hợp bác quản ở nhiệt độ quá cao.

+ *Triệu chứng bệnh lý*

Dấu hiệu đầu tiên tôm đột ngột ít ăn, tôm yếu, ít hoạt động, bơi dạt vào gấn bờ ao. Khi bắt tôm khỏi nước chỉ sau một vài phút là tôm chết. Toàn thân tôm có màu vàng sau chuyển sang màu đỏ. Mang có các vệt ngắn màu đỏ. Phần tôm thái ra có màu đỏ. Tôm chậm lớn. Phần đầu ngực tích dịch lỏng có mùi hôi.

Kiểm tra mô bệnh học, gan tụy tôm có hiện tượng hoại tử và teo.

+ *Lưu hành và mùa vụ xuất hiện bệnh*

Bệnh đỏ thường gặp ở tôm sú nuôi ở giai đoạn giống và trưởng thành. Thường xuất hiện vào mùa mưa làm giảm độ mặn ở các ao nuôi. Năm 1993 - 1994 ở một số tỉnh ven biển Đồng bằng sông Cửu Long do ngư dân nuôi tôm cho ăn thức ăn ôi thối, kết hợp

mưa nhiều, độ mặn đã giảm xuống 3 - 5‰ thậm chí có nơi là nước ngọt, một số ao nuôi tôm sú đã bị bệnh đỏ cùng kết hợp với bệnh khác làm tôm chết hàng loạt.

+ Chẩn đoán bệnh

Chủ yếu dựa vào các dấu hiệu bệnh lý

+ Phòng và trị bệnh

- Phòng bệnh : Chỉ dùng thức ăn mới sản xuất hoặc thức ăn còn tươi sống và được nấu chín. Xử lý đáy ao như phương pháp phòng chung. Thay nước thường xuyên đảm bảo lượng oxy hòa tan và giảm hàm lượng chất hữu cơ trong nước.

5. Hội chứng bệnh acid sulphat

+ Tác nhân gây bệnh

Do nước và đáy ao có pH thấp.

+ Triệu chứng bệnh lý

Tôm phát triển chậm, tần số lột vỏ giảm... Mang và các phần phụ chuyển màu vàng sang nâu cam và nâu. Đáy đáy ao chuyển màu đỏ.

+ Lưu hành và mùa vụ xuất hiện bệnh

Ở những khu vực nuôi tôm có đất chua phèn đặc biệt trong mùa mưa thường xì phèn làm cho pH thấp (5 - 6). Như một số địa điểm ở Minh Hải, Trà Vinh mùa mưa 1994 đã xuất hiện hội chứng bệnh acid sulphat và kết hợp với bệnh khác đã gây cho tôm sú chết nhiều.

+ Chẩn đoán bệnh

Chủ yếu dựa vào dấu hiệu bệnh lý và kiểm tra pH của đất và nước ao nuôi tôm.

+ Phòng và trị bệnh

- Phòng bệnh : Áp dụng theo phương pháp phòng chung nếu đất chua phèn cần bón tăng lượng vôi để nâng pH của đáy ao và nước. Thường xuyên kiểm tra pH của nước để điều chỉnh bằng cách treo các túi vôi ở các góc và chỗ cho tôm ăn, lượng vôi treo khoảng 2 - 4 kg/100m³ nước.

- Trị bệnh : Không để pH của đáy ao và nước giảm xuống mức qui định.

6. Bệnh tôm nổi đầu do thiếu oxy

+ Tác nhân gây bệnh

Oxy hòa tan trong nước giảm xuống mức rất thấp

+ Triệu chứng bệnh lý *

Tôm thường xuyên bơi lơ dờ trên tầng mặt, một số dạt vào bờ và có thể chết hàng loạt do thiếu oxy trầm trọng kéo dài. Thường khoảng từ 2 - 3 giờ sáng tôm bắt đầu nổi đầu và kéo dài cho đến khi mặt trời mọc. Thời điểm trước khi mặt trời mọc là thời gian cao điểm nhất để làm tôm chết hàng loạt nếu không kịp sục khí hoặc thay nước.

+ Lưu hành và mùa vụ xuất hiện bệnh

Bệnh xuất hiện ở tất cả các ao nuôi tôm sú, tôm thẻ, tôm càng xanh... Qua nghiên cứu của một số tác giả trong nước cho thấy nhiều ao nuôi tôm oxy hòa tan trong nước có thời điểm trong ngày giảm xuống dưới 1mg/l. Nhiều ao đã gây sốc cho tôm và làm tôm chết. Bệnh thường hay xuất hiện vào sau những ngày âm u không có nắng và những ao bị nhiễm bẩn ở đáy ao và nước.

+ Phòng và trị bệnh

- Nếu không có điều kiện sục khí và thay nước phải giảm mật độ nuôi tôm.

- Không chế không để hiện tượng tảo “nở hoa” trong ao nuôi.

- Cho thức ăn vừa đủ không để thức ăn dư thừa làm nhiễm bẩn trong ao.

- Phải chú ý theo dõi tôm nuôi từ 2 - 6 giờ sáng hàng ngày để có biện pháp xử lý ngay.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

A. TÀI LIỆU NƯỚC NGOÀI

1. Bauer. O.N., Musselius V.A., Strelkov M.A., 1981. "Bệnh cá ao" tiếng Nga. Nhà xuất bản Công nghiệp và thực phẩm Matxcơva.
2. Phạm Kim Bội, 1988 - "Sổ tay chẩn đoán và phòng trị bệnh cá" Nhà xuất bản Khoa Học KT Thương Hải (Tiếng Trung Quốc).
3. Baticados M.C.L, E.R. Cruz-Lacierda, M.C. de la cruz, R.C. Duremdez - Fernandez, R.Q. Gacutan, C.R. Lavilla-Pitoyo and G.D Lio Po, 1992 "Diseases of Penaeid Shrimps in the Philippines". Pulished by Aquaculture Department Southeast Asian Fisheries Development Center.
4. Wendy Fulks and Kevan L. Main, 1992 "Diseases of Cultured Penaeid Shrimp in Asia and the United States" Published by the Oceanic Institute.
5. Kidchakan Supamattaya, Jiraporn Kasornchandra, Sidthi Boonyaratpalin, 1994 "Comparative Study of simple methods for the diagnosis of yellow-head disease in the black tiger Shrimp" penaeus monodon" Asian Shrimp news, 1st Quarter 1994.

B. TÀI LIỆU TRONG NƯỚC

1. Hà Ký, Bùi Quang Tề, Nguyễn Văn Thành, 1992 "Chẩn đoán và phòng trị một số bệnh cá tôm". Nhà xuất bản Nông nghiệp - Hà Nội 1992.
2. Hà Ký và Bùi Quang Tề, 1992 "Kỹ sinh trùng cá nước ngọt Việt Nam".

3. Bùi Quang Tề, Phạm Thị Yên, Dương Thị Lang, Nguyễn Phúc Trường, 1990. “Khu hệ ký sinh trùng cá nước ngọt Đồng bằng sông Cửu Long và biện pháp phòng trị bệnh do chúng gây ra”. Tuyển tập công trình nghiên cứu KHKT năm 1986 - 1990. Vụ quản lý KHKT và Tạp chí thủy sản xuất bản 1991.
4. Bùi Quang Tề và Phạm Thị Yên, 1990. “Bệnh đốm nâu ở tôm càng xanh nuôi ở phía Bắc”. Tuyển tập công trình nghiên cứu KHKT năm 1986 - 1990. Vụ quản lý KHKT và Tạp chí Thủy sản xuất bản năm 1991.
5. Bùi Quang Tề, Phạm Thị Yên, Nguyễn Thị Hà, 1992 - “Bệnh đốm đỏ ở các trắm cỏ nuôi lồng”. Báo cáo nghiên cứu KHKT. Viện nghiên cứu nuôi trồng thủy sản I.
6. Bùi Quang Tề, Phạm Thị Yên, Nguyễn Thị Hà, 1993 - “Bệnh đốm nâu ở tôm càng xanh”. Báo cáo nghiên cứu KHKT - Viện nghiên cứu nuôi trồng thủy sản I.
7. Bùi Quang Tề, Phạm Thị Yên, Nguyễn Thị Hà, 1993 - “Bệnh hoạt tử ở cá trê” - Báo cáo nghiên cứu KHKT. Viện nghiên cứu nuôi trồng thủy sản I.
8. Bùi Quang Tề, 1994. “Bệnh *Penaeus monodon* Baculovirus (MBV) của tôm sú nuôi ở các tỉnh phía Nam”. Báo cáo nghiên cứu khảo sát nguyên nhân gây bệnh tôm. Viện nghiên cứu nuôi trồng thủy sản I.
9. Vũ Thị Tám, Lê Trọng Khang, Đoàn Văn Tiến, 1993. “Bệnh xuất huyết của cá nuôi ở Đồng bằng sông Cửu Long”. Báo cáo nghiên cứu KHKT - Viện nghiên cứu nuôi trồng thủy sản II.

10. Đỗ Thị Hòa, Châu Văn Thanh, Nguyễn Hải Yến, Lê Thị Hồng Mơ, Nguyễn Thị Thanh Tâm, 1994. "Nghiên cứu một số bệnh chủ yếu trên tôm sú (*Penaeus monodon*) nuôi ở khu vực ven biển miền Trung Việt Nam và đề ra những biện pháp phòng bệnh thích hợp. Công trình nghiên cứu KHCN Thủy sản tập 3 (1979 - 1994) - Trường đại học Thủy Sản.

PHỤ LỤC

**PHỤ LỤC 1 : Biện pháp phòng và trị bệnh thường gặp ở cá nuôi
(vùng Đồng bằng sông Cửu Long)**

Tên bệnh	Thuốc sử dụng	Cách xử lý	Liều lượng	Thời gian xử lý
Bệnh nhiễm khuẩn máu	Chloramphenicol	Tắm Cho ăn	10 - 20 ppm 50 mg/1kg cá	1 giờ, xử lý 3 - 5 ngày liên tục Ngày thứ 2 - 7 giảm 1/2 ngày đầu
	Oxytetracycline	Tắm	20 - 50 ppm	1 giờ, xử lý 3 - 5 ngày liên tục
	Streptomycine Furazolindone	Tắm Cho ăn	20 - 50 ppm 100 mg/1kg cá	- nt - 1 giờ, xử lý 2 - 7 giảm 1/2 ngày đầu
	Sulfamid	Cho ăn	150 - 200 mg / 1kg cá	- nt -
Bệnh trắng đuôi	Streptomycin Clorua vôi	Tắm Phun xuống ao	25 ppm 1 ppm	30 phút vô định
Bệnh nấm thủy mi	xanh Malachite	Phun vào nước	0,05-0,1 ppm	vô định
	Muối ăn NaCl	Tắm	2 - 3 %	10 - 30 phút
	xanh Malachite	Tắm	1 - 2 ppm	30 - 60 phút
Bệnh trùng bánh xe	CuSO ₄	Tắm Phun vào nước	2 - 5 ppm 0,5 - 0,7 ppm	5 - 15 phút vô định
	CuSO ₄ + xanh Malachite	- nt -	0,5 + 0,01-0,02 ppm	vô định

Bệnh trùng quả dưa	xanh Malachite Vôi sống	Phun nước vào Phun nước vào	0,1 - 0,3 ppm 15 - 20 g/m ³	1 tuần 2 lần - nt -
Bệnh trùng loa kèn Bệnh tà quần trùng	Như trùng bánh xe Như trùng bánh xe			
Bệnh sán lá đơn chủ	Dipterex NaCl Formaline	Tắm Phun nước vào Tắm Tắm Phun nước vào	5 - 10 ppm 0,5 - 1 ppm 3 - 4% 150 - 200 ppm 15 - 20 ppm	15 - 20 phút vô định 5 - 10 phút 30 - 60 phút vô định
Bệnh giun tròn	Dipterex	cho ăn	0,15 - 0,18 g/1 kg cá	Cho ăn 3 ngày liên tục
Bệnh trùng mô neo	Dipterex Lá xoan	phun vào nước Treo túi Cho vào nước	1 ppm 40 - 50 g/10 m ³ nước 0,3 - 0,5 kg/m ³ nước	Tuần hai lần Tuần 2 lần ở cá lồng 2 tuần 1 lần
Bệnh rận cá	Dipterex Vôi sống Lá xoan	Phun vào nước Treo túi Treo túi Cho vào nước	1 ppm 40 - 50 g/10m ³ nước 2 - 4 kg/10 m ³ nước 0,3 - 0,5 kg/m ³ nước	Tuần 2 lần -nt- ở cá lồng Treo liên tục ở lồng cá 2 tuần 1 lần
Các loài tảo	CUSO ₄	Phun vào nước	0,5 - 0,7 ppm	Vô định

Bộ gạo Bấp cây	Dầu Diezen Dầu hỏa	Phun mặt nước	Dầu lan kín mặt nước 0,5 l/100m ²	7-10 ngày trong thời gian trước và sau khi thả cá bột
-------------------	-----------------------	------------------	--	---

**PHỤ LỤC 2 : Biện pháp phòng và trị bệnh thường gặp ở tôm nuôi
(vùng Đồng bằng sông Cửu Long)**

Tên bệnh	Thuốc sử dụng	Cách xử lý	Liều lượng	Thời gian xử lý
Bệnh MBV	chưa có thuốc			
Bệnh vàng đầu	- nt -			
Bệnh phát sáng	Oxytetracyclin + Bactrim (1:1)	Phun vào nước	1 - 3 ppm	3 ngày liên tục
	Erytromycin + Rifamycin (5:3)	- nt -	1 - 2 ppm	- nt -
	Chloramphenicol + Bactrim (1:1)	- nt -	1 - 3 ppm	- nt -
	Erytromycin + Bactrim - (1:1)	- nt -	1 - 3 ppm	- nt -
Bệnh đỏ dọc thân ấu trùng	Như bệnh phát sáng			
Bệnh đốm nâu ở tôm càng xanh	Chloramphenicol	Cho ăn	100 mg/1kg tôm	ngày thứ 2 - 10 cho ăn bằng 1/2 ngày đầu
	Tetracyclin	Cho ăn	100 mg/1kg tôm	- nt -
Bệnh ăn mòn vỏ kitin	Như bệnh đốm nâu			

Bệnh nang nhày	Xanh Malachite Chlorine Treplan Phèn chua	Phun vào nước - nt - - nt - Phun vào nước	0,05 - 0,1 ppm 3 - 5 ppm 0,5 - 1,0 ppm hạ pH xuống 5,5 - 6	Vô định Vô định Vô định Xi phông đáy, dùng CaCO_3 tăng nhanh pH
Bệnh nấm ở ấu trùng tôm	Xanh Malachite Treplan Furanace	Phun vào nước - nt - - nt -	0,05 - 0,1 ppm 0,1 - 0,2 ppm 1 ppm	Vô định Vô định Vô định
Bệnh nấm ở tôm trưởng thành				
Bệnh sinh vật bám	CuSO_4 Xanh Malachite Formaline	Phun vào nước - nt - - nt -	0,5 - 0,7 ppm 0,05 - 0,1 ppm 15 - 25 ppm	Vô định Vô định Vô định

PHỤ LỤC 3 : Chất lượng nước sử dụng cho việc nuôi tôm cá

1. Đối với cá nước ngọt

<u>Các yếu tố</u>	<u>Mức độ</u>
Nhiệt độ	26 - 32°C
pH	7,0 - 8,5
Oxy hòa tan	> 3 mg/l (Bề cá > 5 mg/l)
NH ₃	< 0,02 mg/l
Nitrite	< 0,1 mg/l
H ₂ S	< 0,02 mg/l
Đầu thô	< 0,05 mg/l
Độ cứng	100 - 200 mg/l (CaCO ₃)
Carbonic	15 - 30 mg/l

2. Bể ương ấu trùng tôm

<u>Các yếu tố</u>	<u>Mức độ</u>
Nhiệt độ	24 - 31°C
pH	7,5 - 8,5
Oxy hòa tan	> 5 mg/l
Độ mặn	28 - 33‰
Kim loại nặng	< 0,01 mg/l
Hg	< 0,01 - µg/l
NH ₃	< 0,1 mg/l
Nitrite	< 0,02 mg/l

3. Ao nuôi tôm

<u>Các yếu tố</u>	<u>Mức độ</u>
Nhiệt độ	28 - 33°C
pH	8,0 - 8,5
Oxy hòa tan	> 3 mg/l
Độ mặn	15 - 25‰
Kim loại nặng Hg	< 0,0025 mg/l
Cu	< 0,1 mg/l
Cd	< 0,15 mg/l
Zn	< 0,25 mg/l
NH ₃	< 0,1 mg/l
H ₂ S	< 0,33 mg/l

NHỮNG BỆNH THƯỜNG GẶP CỦA TÔM CÁ VÀ BIỆN PHÁP PHÒNG TRỊ

Chịu trách nhiệm xuất bản :

LÊ VĂN THỊNH

Biên tập : PHƯƠNG LỰU

Sửa bản in : HOÀNG PHƯƠNG - BÙI QUANG TẾ

Trình bày - bìa : PHƯƠNG LỰU

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

D14 Phương Mai - Đống Đa - Hà Nội

ĐT : (04) 8523887 - 5760656 - 8521940

CHI NHÁNH NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

58 Nguyễn Bính Khiêm, Q. I, TP. Hồ Chí Minh

ĐT : (08) 8297157 - 8299521

In 1.030 cuốn khổ 14,5 x 20,5 cm tại Cty In Bao bì và XNK tổng hợp.

Giấy chấp nhận đề tài số 728/XB-QLXB ngày 4/7/2000.

In xong và nộp lưu chiểu Quý 4/2002.



Sách được phát hành tại :

CÔNG TY PHÁT HÀNH SÁCH ĐÀ NẴNG

Địa chỉ : 31 - 33 Yên Bái - Quận Hải Châu - TP. Đà Nẵng

ĐT : 0511.821246 - Fax : 0511.827145

Email : phsdana@dng.vnn.vn

26853